

ФИЗИОТЕРАПИЯ




ДМВ

Диагностическая

и терапевтическая

техника

в медицине

М. С. БЕЛЕНЬКИЙ

Заведующий кафедрой физиотерапии Одесского института усовершенствования врачей и заведующий ревматологической клиникой Украинского института курортологии

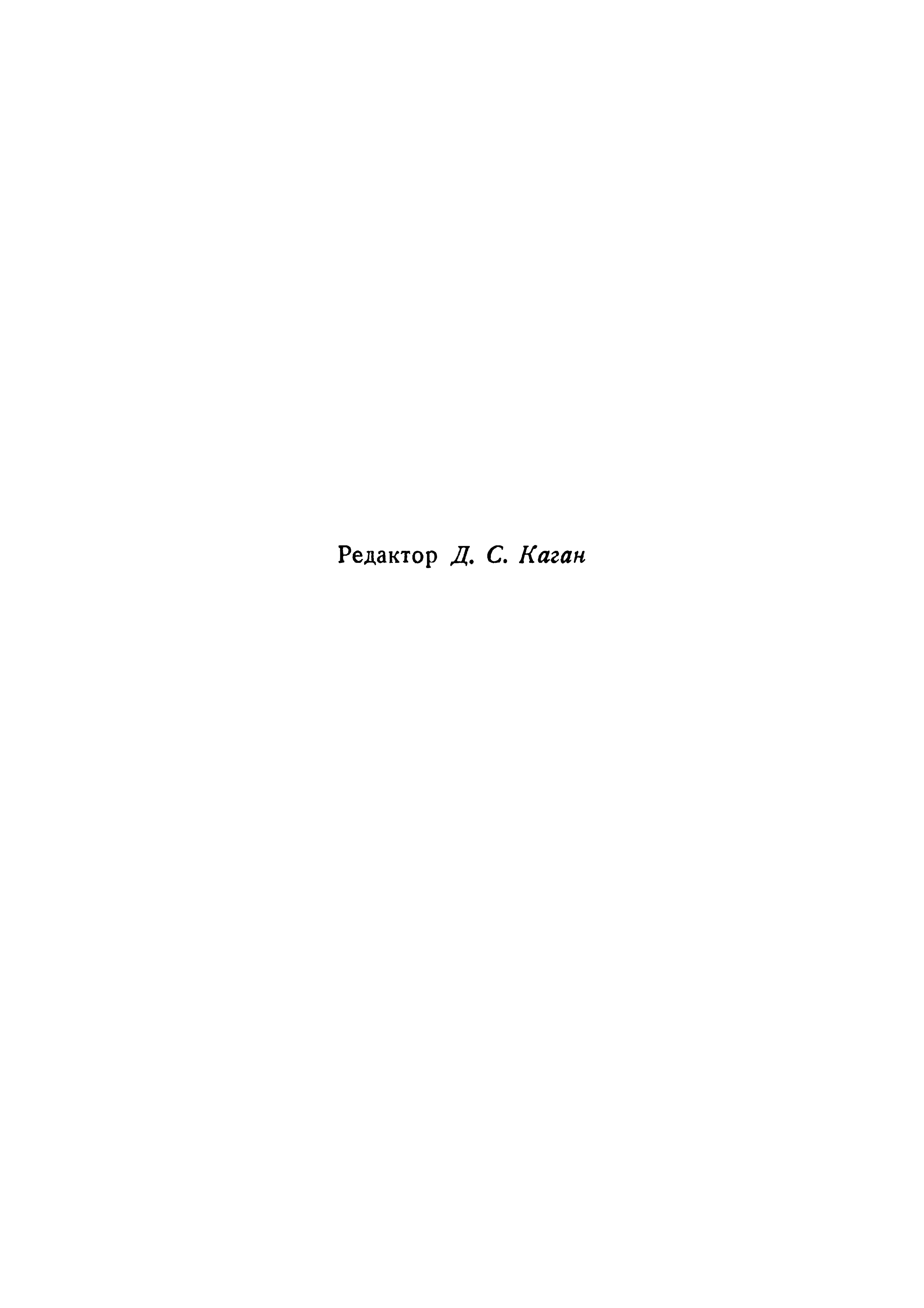
ФИЗИОТЕРАПИЯ

ТЕХНИКА и МЕТОДИКА

Составлено при участии

М. Н. ГРИГОРОВИЧ и Е. Д. КРИШТАЛ

Государственное
Медицинское Издательство УССР
Киев — 1941



Редактор *Д. С. Каган*

ПРЕДИСЛОВИЕ

За последние годы в связи с ростом в нашей стране физиотерапевтического дела чрезвычайно растет и спрос на физиотерапевтическую литературу.

Наш десятилетний опыт по заведыванию кафедрой физиотерапии и курортологии Одесского института усовершенствования врачей и преподавание на ней доказали, что врачу-практику, начавшему самостоятельно работать по физиотерапии, крайне необходимо пособие по методике и технике физиотерапии в дополнение к капитальным руководствам.

С этой точки зрения и следует рассматривать настоящее пособие. В нем не приводится описание техники аппаратуры (что изложено в общих руководствах по физиотерапии, в частности в специальных руководствах по медицинской электроаппаратуре Семашко и Малова), не дается физиологического обоснования действия, показаний и противопоказаний к применению того или иного физиотерапевтического метода. В этом пособии дано в сжатом виде лишь описание техники и методики применения различных видов физиотерапии. В отдельных только случаях мы позволили себе в этом отношении небольшие отступления.

Главы „Токи высокого напряжения и высокой частоты“, „Лечение искусственными источниками света“ написаны ассистентом

кафедры физиотерапии д-ром Е. Д. Криштал. Глава „Массаж“ написана нашей сотрудницей д-ром М. Н. Григорович.

Мы рассчитываем, что в данном пособии физиотерапевт-практик, особенно начинающий, в нужную минуту найдет необходимые указания, справку по технике и методике отпуска физиотерапевтической процедуры.

В пособии, несомненно, обнаружится ряд дефектов, и мы с признательностью примем замечания, поправки и предложения для их устранения.

АВТОР

ГИДРОТЕРМОТЕРАПИЯ

(М. С. Беленький)

В широком смысле слова гидротермотерапия охватывает сложный комплекс водолечебных и тепловых процедур.

На организм при гидротермотерапии действуют применяемые в разных видах и формах следующие факторы: термический, механический (давление, трение, удар) и химический (химические раздражители, введенные в воду). Последний фактор в основном относится к области бальнеотерапии, но в известной степени используется и в гидротерапии, почему мы приводим также и технику приготовления и отпуска ванн с химическими раздражителями.

Основным агентом при гидротермотерапии, как указывает сам термин, является в первую очередь вода, применяемая в различных состояниях: жидком, твердом (лед) и газообразном.

Гидротермотерапия, в соответствии с современным уровнем знаний и требованиями к постановке дела, требует рационально и хорошо оборудованных водолечебных заведений. Вместе с тем надо отметить, что многие водолечебные и тепловые процедуры могут отпускаться и не в специальных учреждениях, а в домашней обстановке, в больничной палате. Эта доступность весьма ценных гидротермотерапевтических воздействий, возможность приблизить их к больному в любой обстановке должны побудить каждого врача усвоить правильную технику и методику отпуска их.

ОБОРУДОВАНИЕ И АППАРАТУРА

Для правильной работы водолечебница должна снабжаться бесперебойно горячей и холодной водой, причем для ряда процедур вода должна подаваться под повышенным давлением. В зависимости от местных условий это снабжение может обеспечиваться по-разному. Если местный водопровод работает бесперебойно и дебит воды в нем достаточен, то и водолечебница снабжается холодной водой беспрерывно. Если же такой гарантии нет, то при водолечебнице нужно иметь запасные баки для воды, по емкости рассчитанные на пропускную способность водолечебницы.

Вода нагревается в специальных водогрейных котлах.

Давление воды (для душей, для аппаратов Кифера, при помощи которых приготовляются газовые ванны) обеспечивается несколькими способами. Установив баки с водой на водонапорной башне или на крыше здания (причем баки с холодной и горячей водой должны обязательно для равенства давления находиться на одинаковом уровне), можно обеспечить постоянное давление. Величина давления зависит от высоты расположения баков: поднятие баков на 10 м обеспечивает давление в 1 атмосферу. Таким образом, при расположении баков на высоте в 20 — 25 м мы получаем давление воды в 2 — 2,5 атмосферы. Этого вполне достаточно для отпуска душей под давлением, но не всегда достаточно для аппаратов Кифера.

Другой способ получения воды под повышенным давлением заключается в следующем.

В подвальном этаже устанавливаются два цилиндрических воздушных котелка (гидрофоры): один для горячей воды, другой — для холодной. Горячая и холодная вода из соответствующих магистралей нагнетаются в гидрофоры двумя *одинаковой мощности* центробежными насосами, приводимыми в движение электромоторами, которые установлены тут же в подвале.

Из гидрофоров вода под определенным повышенным давлением подводится к трубопроводам нормаль-

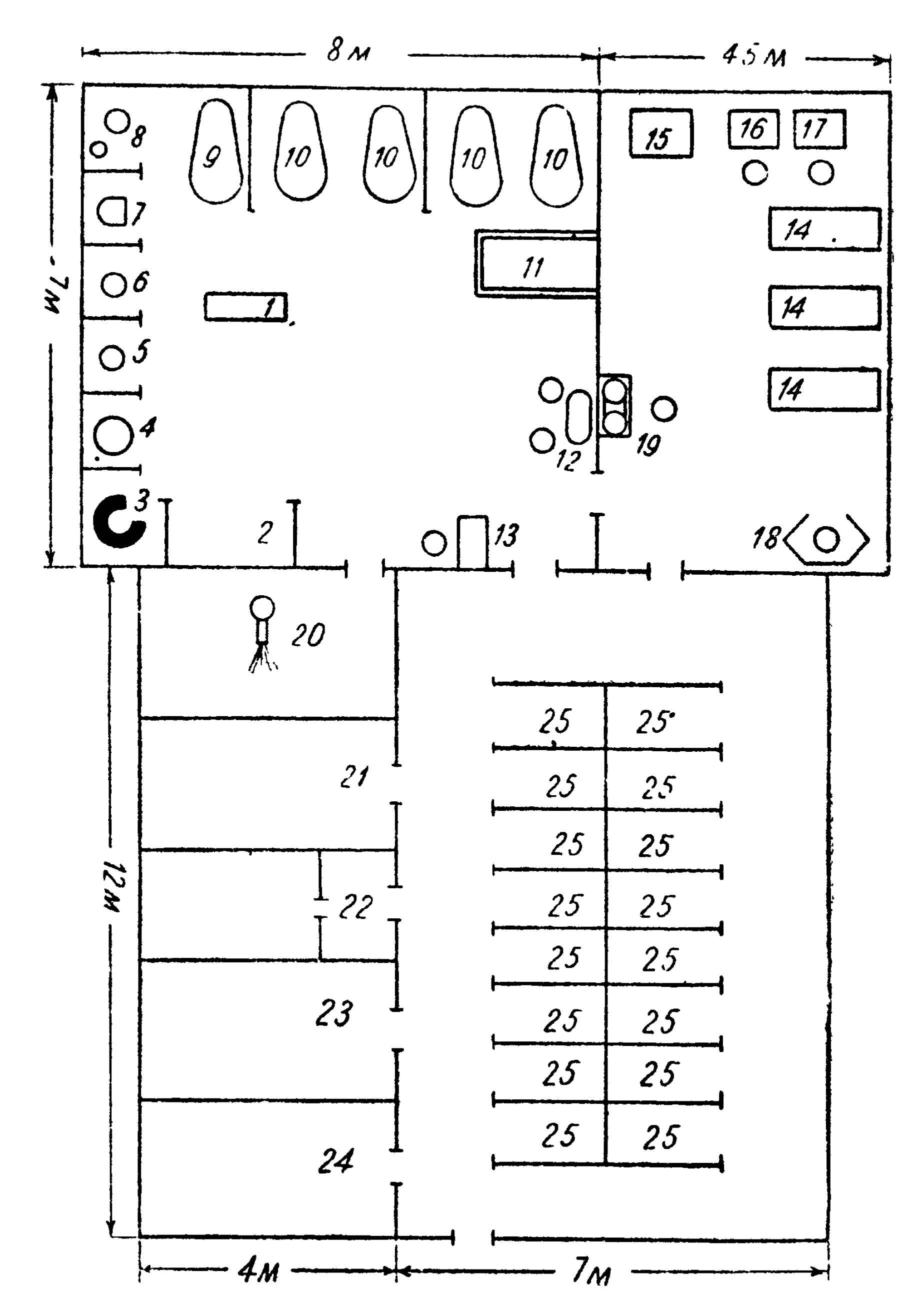


Рис. 1. Примерная схема водолечебного зала.

1 — Кафедра. *2* — Место больного для душа Шарко. *3* — Циркулярный душ. *4* — Восходящий душ. *5* — Дождевой душ. *6* — Игольчатый душ. *7* — Сидячая ванна. *8* — Аппарат Кифера. *9* — Ванна для углекислых ванн. *10* — Ванны. *11* — Волнистая ванна. *12* — Ножные и ручные ванны. *13* — Место сестры. *14* — Кушетки для укутывания и световых ванн (дуг). *15* — Общая суховоздушная ванна (шкаф). *16* — Ножная суховоздушная ванна. *17* — Ручная суховоздушная ванна. *18* — Общая световая ванна (полизоль). *19* — Ванна Гауффе. *20* — Паровой душ. *21* — Бельевая. *22* — Уборная. *23* — Комната персонала. *24* — Кабинет врача. *25* — Кабины для раздевания.

ного давления, подводящим горячую и холодную воду к кафедре. Гидрофоры, благодаря образующимся в них

под «потолком» воздушным подушкам, смягчают гидравлические удары, возникающие обычно при открывании и закрывании вентилей на кафедре при разборе воды.

Пуск моторов и насосов производится (одновременно) путем включения рубильника, установленного подле кафедры. Давление и температура воды регулируются с помощью вентилей на кафедре.

В трубопроводах нормального давления перед местом присоединения к ним трубопроводов от гидрофоров устанавливаются обратные клапаны.

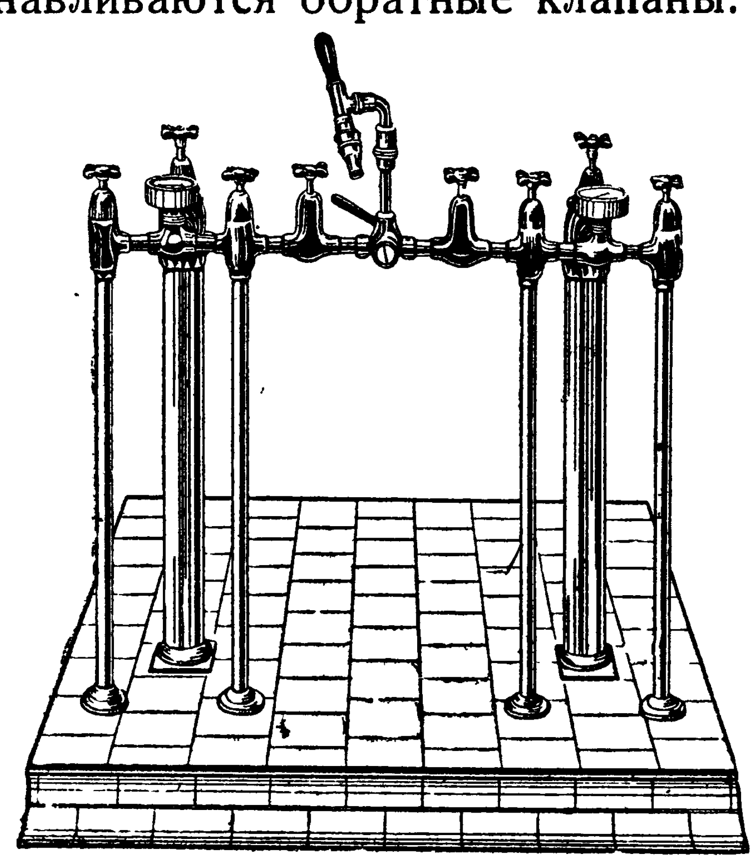


Рис. 2. Открытая кафедра.

Водолечебница обычно состоит из нескольких помещений. Помимо помещения с кабинами для раздевания (из расчета 2 — $2^1/_2$ кабины на одну водолечебную точку), в состав водолечебницы входят: гидропатический зал, комната для укутываний, комната для термопроцедур, отдельное помещение для паровых душей (рис. 1).

Газовые ванны (углекислые и кислородные) желательно устраивать в особых комнатах с особыми каби-

нами для раздевания. Для отдыха больных после гидротермо-процедур устраивается зал отдыха.

В водолечебном зале обычно размещается кафедра, души и ванны.

Кафедра представляет центральный аппарат, откуда подается вода к душам, здесь регулируется температура и давление воды. Отсюда душер регулирует работу всех гидроаппаратов, движение больных в зале.

Кафедры устраиваются открытые (рис. 2) и закрытые (рис. 3). Первые удобны при работе на морской

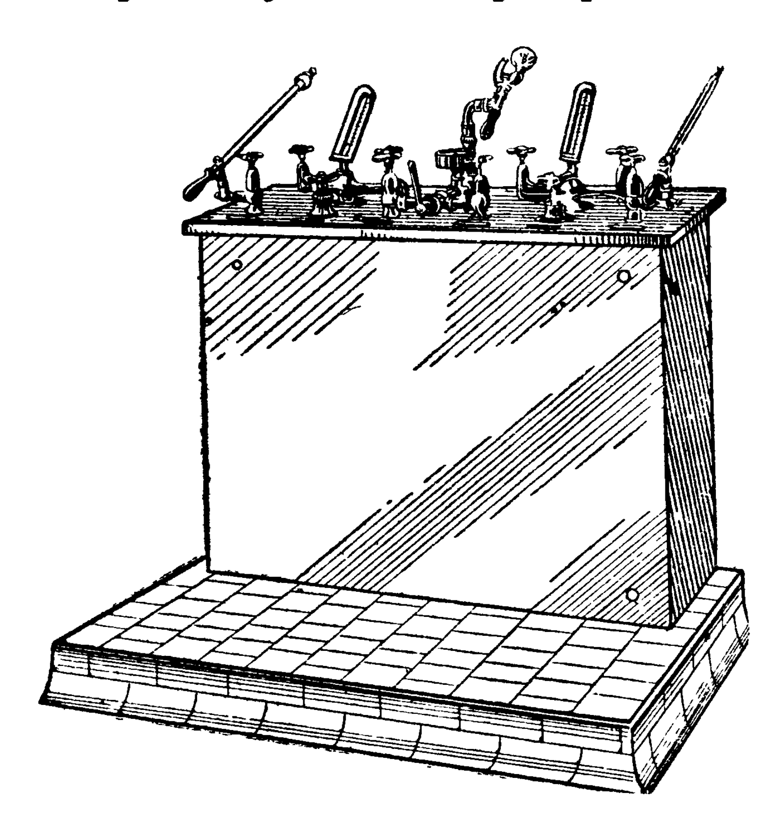


Рис. 3. Закрытая кафедра.

воде, на воде из соленых озер (вследствие резкого износа труб к последним всегда должен быть открыт доступ); закрытые кафедры применяются при работе на пресной воде.

Смешивание горячей воды с холодной для установления нужной температуры производится с помощью смесителей. Кафедры бывают с двумя и больше смесителями (рис. 4).

Очень часто приходится наблюдать, что установленная для отпуска того или иного душа температура воды

внезапно изменяется и больной жалуется, что его обдает то чересчур холодной, то горячей водой. Обстоятельство это объясняется неправильностью системы подачи воды к кафедре. Во избежание этого необходимо соблюдать следующие правила: 1) холодная и горячая вода к кафедре должна подаваться по отдельным, совершенно самостоятельным, трубам под одинаковым давлением, 2) никаких ответвлений, заборных кранов по пути от баков с водой или бойлеров до кафедры не должно быть. Строгое соблюдение этих правил может предохранить от колебаний температуры во время отпуска душей.

От кафедры идут трубы к душам, расставленным обычно вдоль одной или двух расположенных под углом стен. Во избежание забрызгивания воды от одной душевой ячейки к другой между душами устраиваются обычно перегородки высотой до 2 м. Перегородки делаются из толстого стекла, бетона, часто облицовываются кафельными плитками.

Против кафедры должно быть оставлено место шириною в 2 м для отпуска струевого душа. Обычно устанавливаются следующие души: дождевой, циркулярный, восходящий. К этим душам вода подается от кафедры (от смесителей) по трубам. Кроме того, непосредственно с кафедры отпускаются души: струевой, веерный, сетчатый и шотландский. Души дождевой, циркулярный и восходящий можно назвать стабильными, а остальные — лабильными, поскольку отпускаются они не на одно фиксированное место, а на различные участки тела путем передвигания душевых наконечников.

Помимо того, иногда устраиваются еще души пылевой, игольчатый, душ-массаж. Наличие этих душевых установок не обязательно; дело не в количестве и разнообразии душевых установок, а в правильной работе существующих. Можно и малым количеством приборов при умелой работе добиться максимальных терапевтических результатов.

С кафедрой (со смесителями) нередко соединяются проточная сидячая ванна с душем или без душа и проточная ножная ванна с душем или без душа (по Гоффману).

Души. Дождевой душ отпускается при помощи душевой сетки, имеющей в диаметре 150—250 мм (рис. 5). Сетка должна легко навинчиваться и сниматься для промывания, удаления песка, водорослей, очистки и пр.

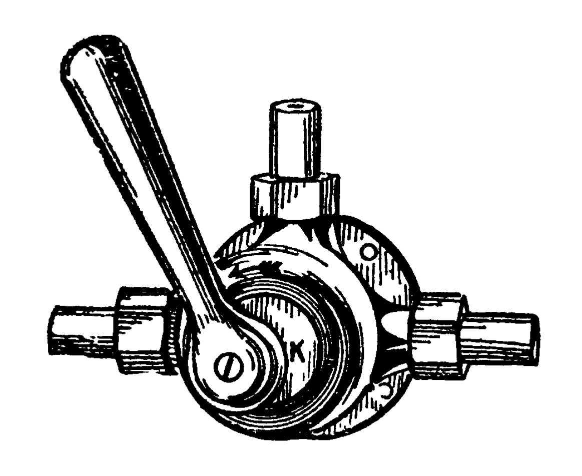


Рис. 4. Смеситель.



Рис. 5. Сетка для дождевого душа.

Циркулярный душ (иначе мантель-душ, душ-капелла) состоит из нескольких (6—7) кольцеобразно согнутых труб диаметром в 2—3 см, расположенных горизонтально одна под другой и соединенных между собой вертикальными трубами (рис. 6). Вертикальные трубы иногда соединяются сверху наподобие купола. Под куполом можно установить сетку дождевого душа, но это не является обязательным. Диаметр образующейся, таким образом, клетки обычно равняется 90—95 см. Вся внутренняя сторона труб унизана маленькими отверстиями, из которых направленные внутрь струйки воды обдают стоящего в клетке больного. В месте поступления воды в горизонтальные секции устраиваются иногда запорные краны, дающие возможность выключать ту или иную секцию. Особенно это имеет большое значение в отношении верхних

(1 — 2) секций, соответствующих уровню головы больного, когда он стоит внутри клетки.

Циркулярный душ иногда монтируется только из густо расположенных (12 — 14) вертикальных труб — душ-капелла (рис. 7).

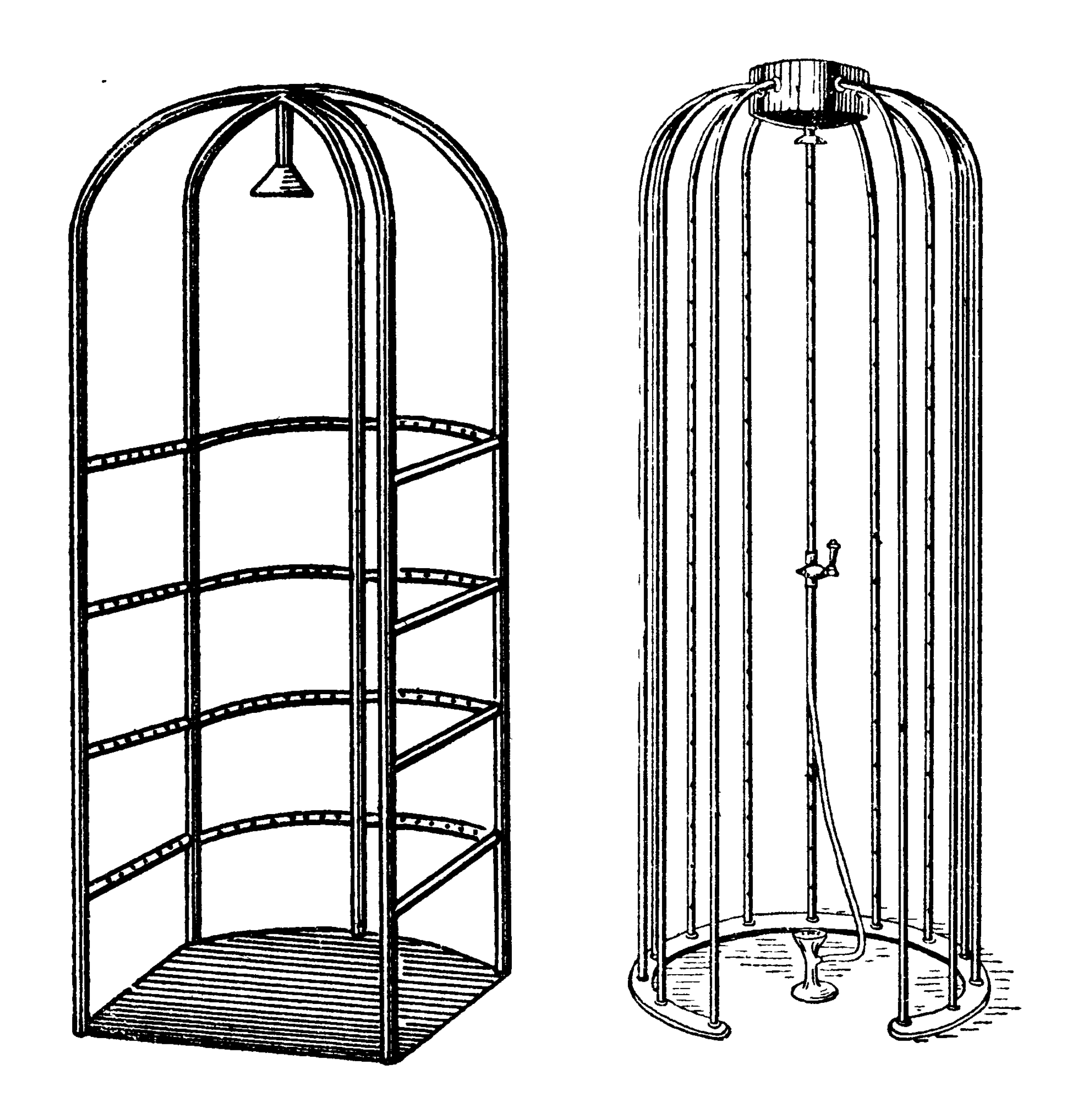


Рис. 6. Циркулярный душ. Рис. 7. Душ-капелла.

Для душа струевого (душ Шарко) берется специальный наконечник с диаметром выходного отверстия в 8 — 10 мм (рис. 8).

Для одного или двух струевых душей на поверхность кафедры выходят два отростка труб, загнутые в сторону отпуска процедуры. На отростки надеваются резиновые (твердой черной резины) шланги длиной в 40 — 50 см, а на них описанные наконечники.

Для отпуска **шотландских душей** необходимы два наконечника.

Веерный душ отпускается либо при помощи наконечника к душу Шарко, либо при помощи дополни-

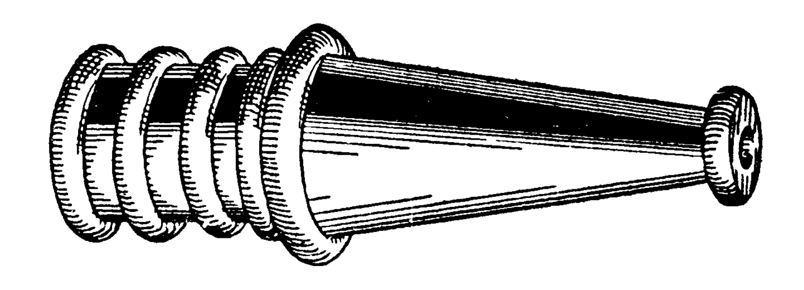


Рис. 8. Наконечник для струевого душа.

тельного приспособления в виде лопатки на наконечнике струевого душа, которая позволяет при нажатии

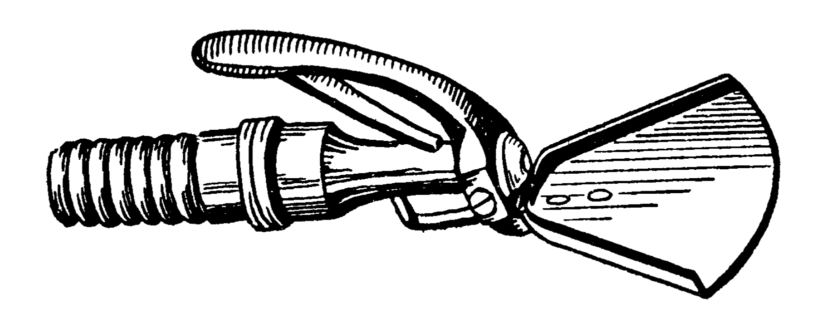


Рис. 9. Наконечник для веерного душа.

рычажка превратить выходящую струю в плоский «веер» (рис. 9).

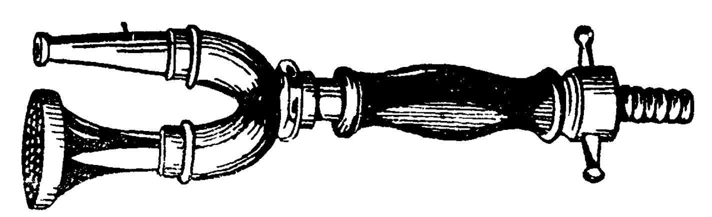


Рис. 10. Наконечник для сетчатого и струевого душей.

Для отпуска **сетчатого душа** на резиновый шланг от струевого душа надевается малая сетка в роде той, которая употребляется для дождевого душа, но диаметром не больше 10 см (рис. 10).

В восходящем душе сетка для дождевого душа укреплена на полу отверстиями кверху. Обыкновенно сетка монтируется на табурете с кольцеобразным деревянным сидением, на которое садится больной (рис. 11).

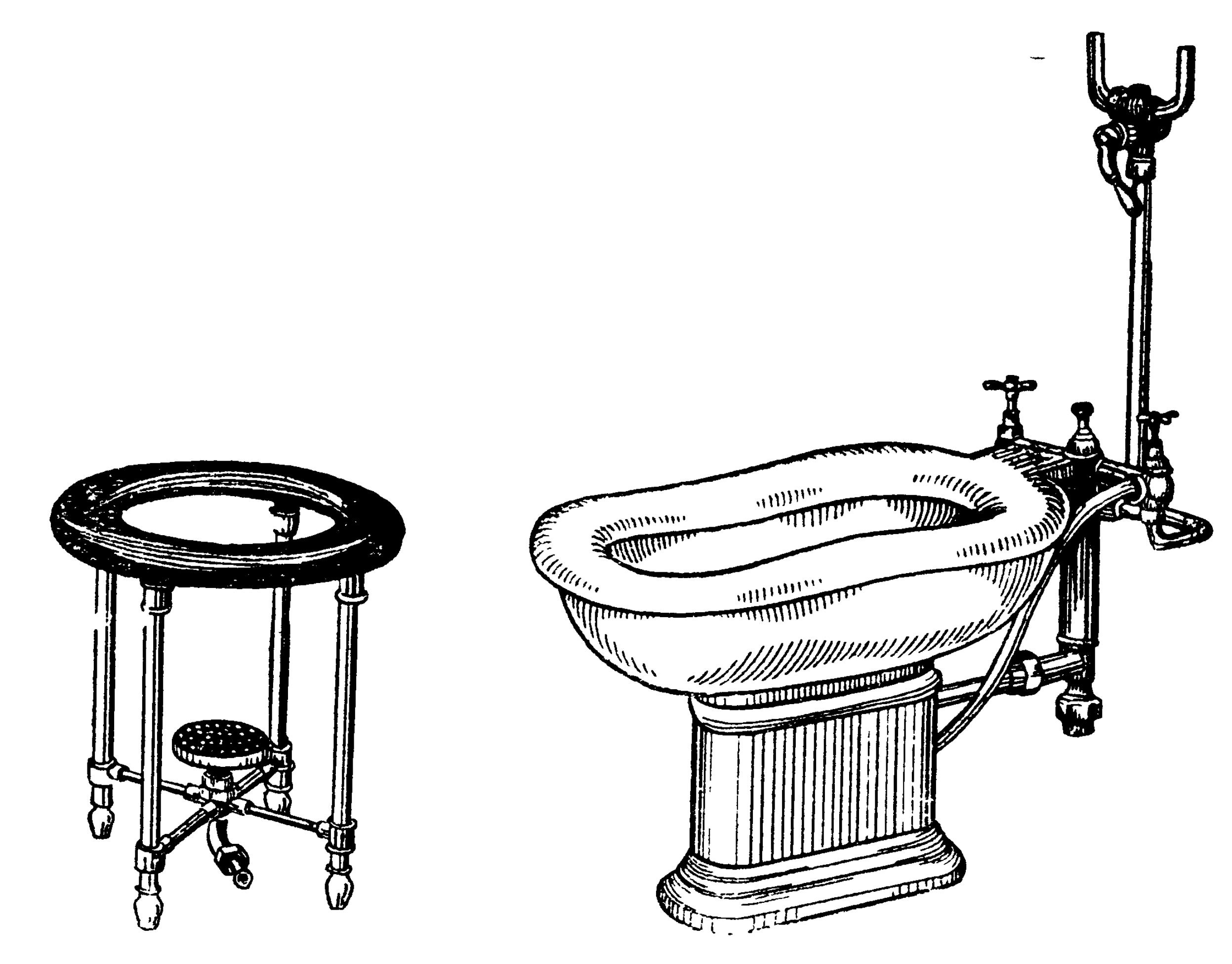


Рис. 11. Восходящий душ. Рис. 12. Душ биде.

Для женщин применяется восходящий душ биде (рис. 12), в котором имеется фаянсовая чашка, внутри которой вмонтирован восходящий душ. На дне чашки имеется выходное отверстие, закрыв которое можно превратить прибор в малую гинекологическую ванночку. Прибор может быть присоединен к кафедре или же иметь собственные смесители.

Душ пылевой отпускается с помощью шаровидного наконечника, от которого накрест отходят четыре коленчатые трубки (рис. 13,а), заканчивающиеся внизу мешотчатым утолщением с тончайшими в каждом из

них отверстиями (дюзы-распылители). Из указанных отверстий вода под давлением выходит мелкой пылью, окутывающей больного.

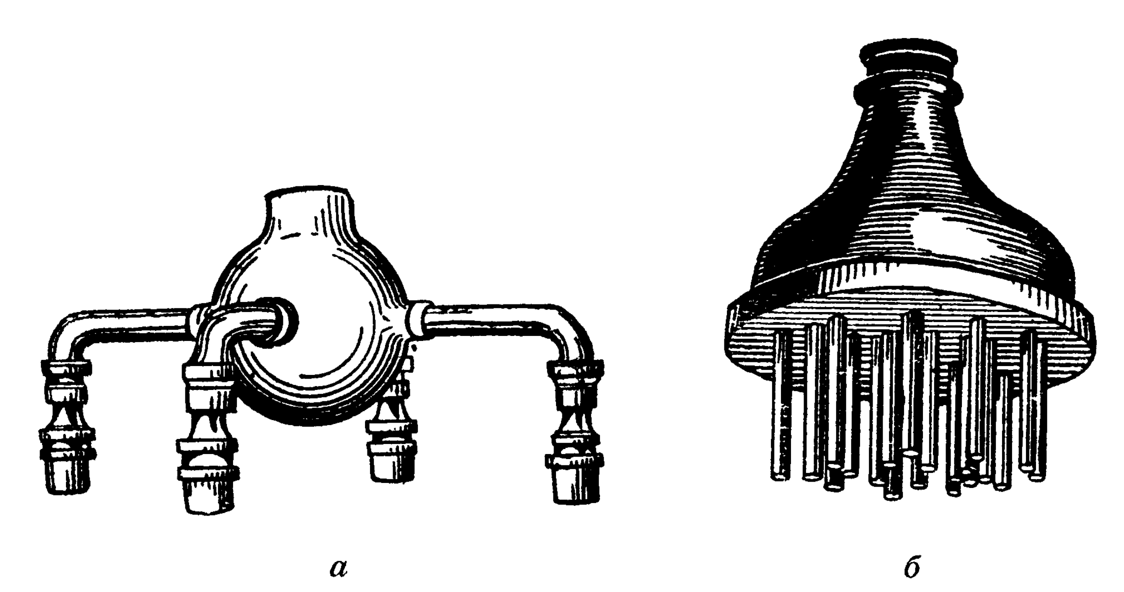


Рис. 13. Душ пылевой *(а)* и игольчатый *(б)*.

Душ игольчатый получается от сетки, сходной с сеткой дождевого душа, но в которой вместо продырявленной нижней пластинки устроена пластинка

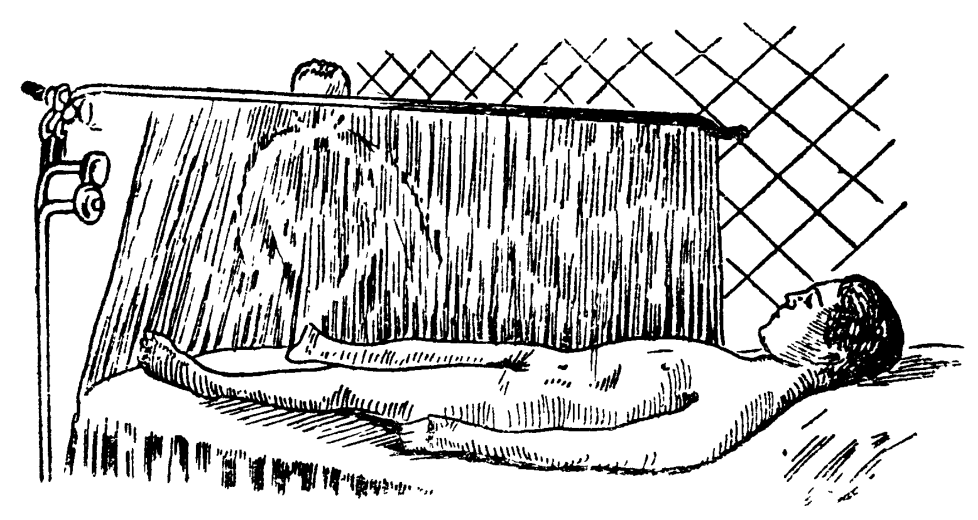


Рис. 14. Душ-массаж.

с отходящими от нее перпендикулярно мелкими трубками (рис. 13,б); из этих трубок вода падает отдельными струйками.

Для душа-массажа устанавливается в особом углу водолечебного зала или в отдельной кабине мас-

сажный стол, над которым на высоте в 0,8 — 1 м от стола соответственно его длине на одной трубе монтировано несколько (3 — 4 —5) дождевых душей, расположенных по одной линии. Вместо дождевых душей иногда над столом на такой же высоте устанавливается горизонтальная труба, закрытая наглухо с одного конца

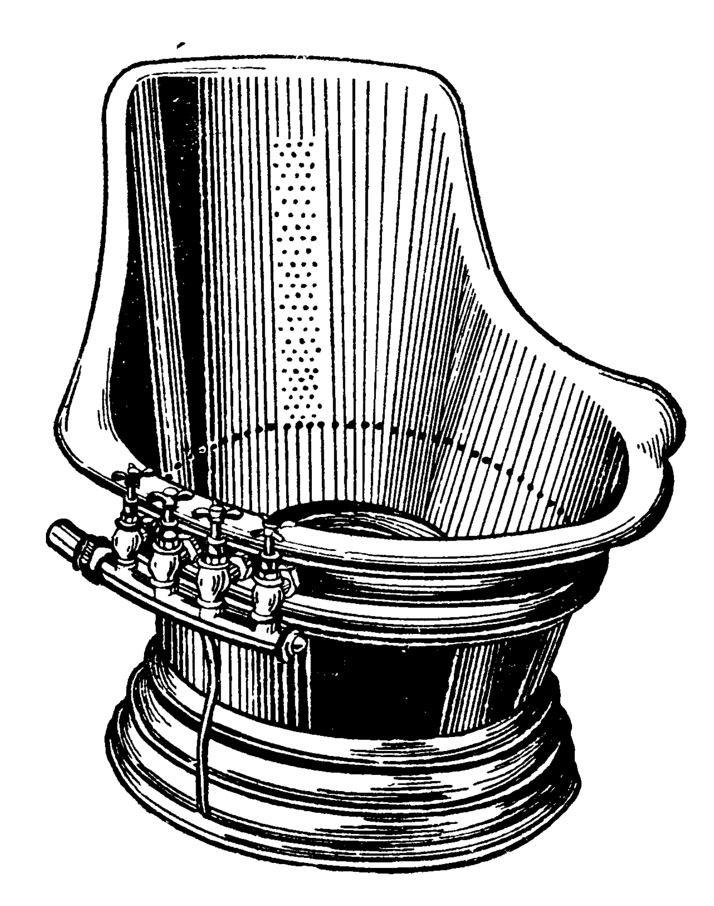


Рис. 15. Сидячая ванна.

и имеющая снизу густой ряд точечных отверстий. Вода падает веером на больного, лежащего на столе (рис. 14). Во время отпуска душа массажист (а иногда одновременно два) производят массаж.

Ванны. Сидячая ванна (рис. 15) дает возможность отпускать несколько процедур: во-первых, в ней может быть отпущена только сидячая ванна; во-вторых, открывши в дне ванны выпускное отверстие, можно давать в ней проточную сидячую ванну; в-третьих, в ванне вмонтированы души для спины, поясницы и восходящий душ (скамеечка может выниматься, позволяя

больному погружаться глубоко); нетрудно в этой ванне устроить и влагалищный душ.

Ножная ванна дает возможность отпуска ножной ванны с душем тоже в нескольких модификациях. В ванне можно отпускать ножные ванны обыкновен-

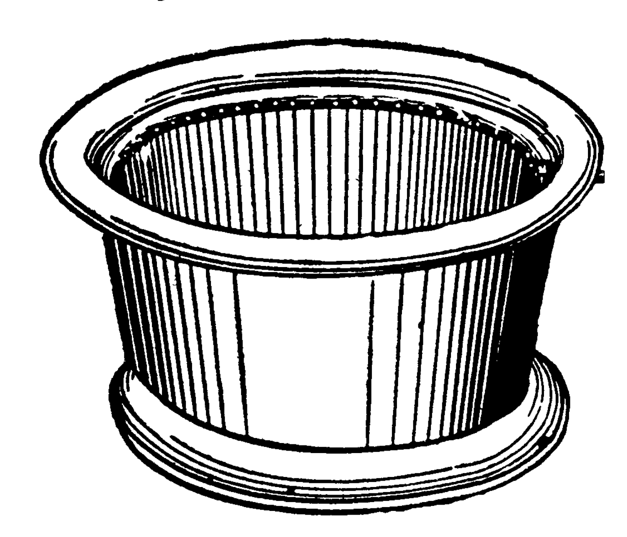


Рис. 16. Ножная ванна.

ные. Открыв выпускное отверстие, можно отпускать проточную ножную ванну (по Гоффману).

Из отверстий, кольцеобразно расположенных в ванне (рис. 16), можно отпускать душ для ног (циркулярный).

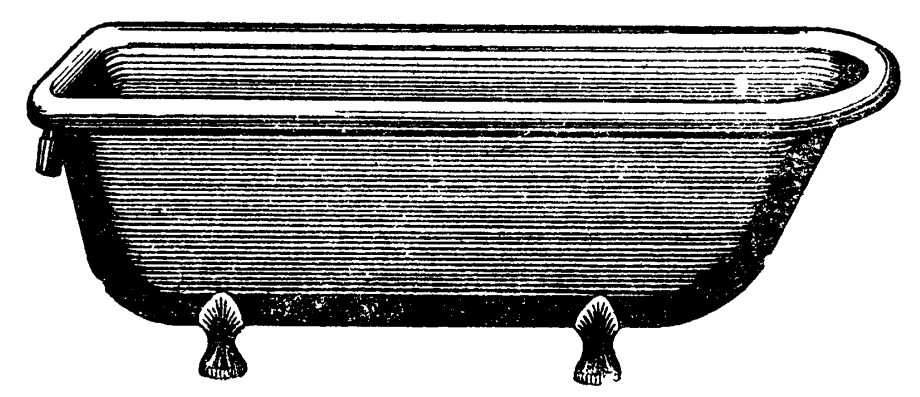


Рис. 17. Чугунная ванна.

Ванны обыкновенно применяются чугунные, эмалированные, длиной в 1,5 — 1,7 м, шириной 60 — 65 см, глубиной в 40 — 45 см (рис. 17).

Емкость ванны в среднем составляет 200 — 300 л. Очень удобны для пользования и хорошо моются фаян-

совые ванны (рис. 18), но они дороги, очень тяжелы, во время ремонта при перестановке легко бьются.

Ванны нужно ставить перпендикулярно к стене (ножным концом к стене), так чтобы доступ к ванне был свободен с двух сторон.

Над ножным концом ванны устанавливаются краны с холодной и горячей водой. Краны (подводящие трубы) должны быть сечением в 3 — 3,5 см для того,

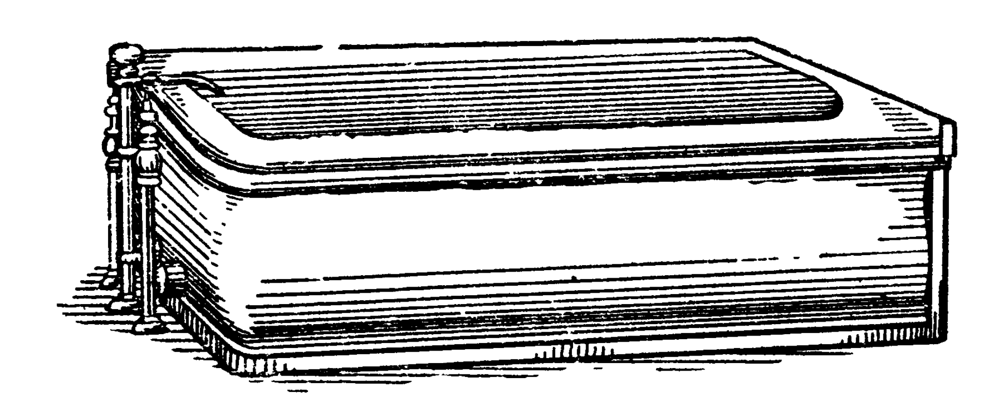


Рис. 18. Фаянсовая ванна.

чтобы ванна быстро наполнялась водой. Точно так же и выходное отверстие из ванны должно иметь в диаметре не меньше 3 — 4 см, чтобы можно было быстро опорожнить ванну. Чрезвычайно хорош способ наполнения ванны со дна: с этой целью в дне ванны делаются впускные отверстия для горячей и холодной воды. Впуск воды регулируется запорными кранами, находящимися вне ванны. При таком способе наполнения ванны исключается шум от падения воды и уменьшается увлажнение воздуха в помещении. Мы с этой же целью надеваем на обычные краны резиновые шланги, спускающиеся до дна ванны.

Для получения так называемых волнистых ванн устраивают бетонную ванну в виде прямоугольной коробки — шириной (внутри) в 75 — 85 см, длиной до 170—185 см, глубиной в 60 см (рис. 19).

Ванну облицовывают метлахскими глазированными плитками. В одном конце ванны находится трехлопастный винт, насаженный на вал, вращаемый мотором,

который дает 250—300 оборотов в минуту. Участок ванны, в котором находится винт, перекрыт сверху сплошным перекрытием и отделяется от ванны железной решеткой (во избежание ранения купающегося). Для предупреждения заземления мы рекомендуем вал, несущий винт, не соединять с мотором непосредственно, а сообщать ему вращательное движение путем ременной передачи.

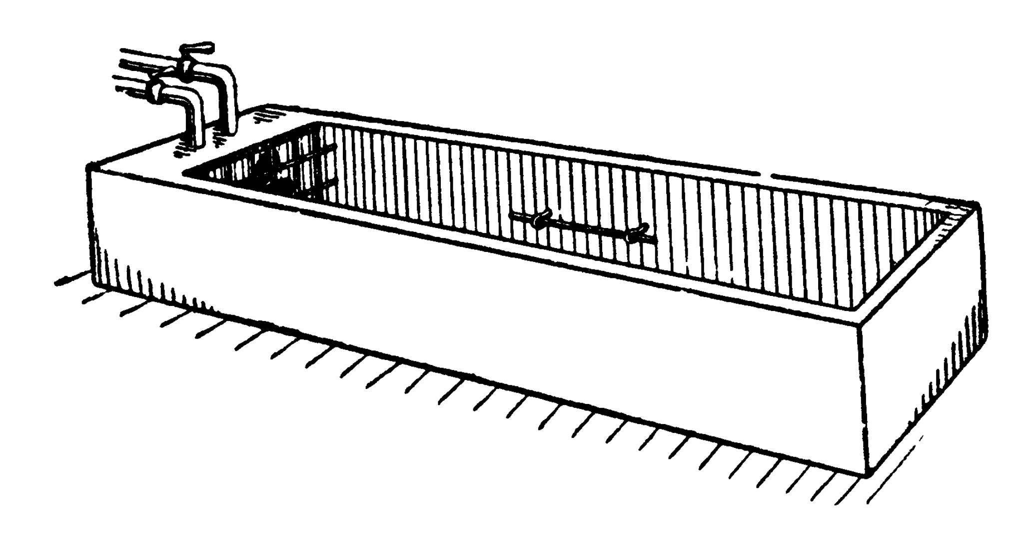


Рис. 19. Волнистая ванна.

В стенках ванны по бокам вделаны поручни, за которые больной держится, сидя в ванне.

Ванну мы рекомендуем ставить поперечником (стороной, в которой находится винт) вплотную к одной из внутренних стен. По этой стене подводятся к ванне трубы с холодной и горячей водой. Вал, на который насажен винт, проходит через стену. Шкив, вращающий винт, и мотор находятся по другую сторону стены, в соседнем помещении. Здесь же укреплена и доска с рубильником для включения мотора. Такое размещение частей ванны избавляет купающихся в гидротерапевтическом зале от шума мотора. Рубильник из соображений безопасности должен быть закрыт в специальной коробке, предохраняющей его от увлажнения.

Еще лучше вместо винта для получения волны в ванне применить доску, укрепленную на вертикальном рычаге под углом в 25—30° к горизонтальной по-

верхности. Рычаг с доской соединяется с эксцентриком, надетым на горизонтально расположенный на дне ванны вал. При вращении вала доска, погруженная в воду,

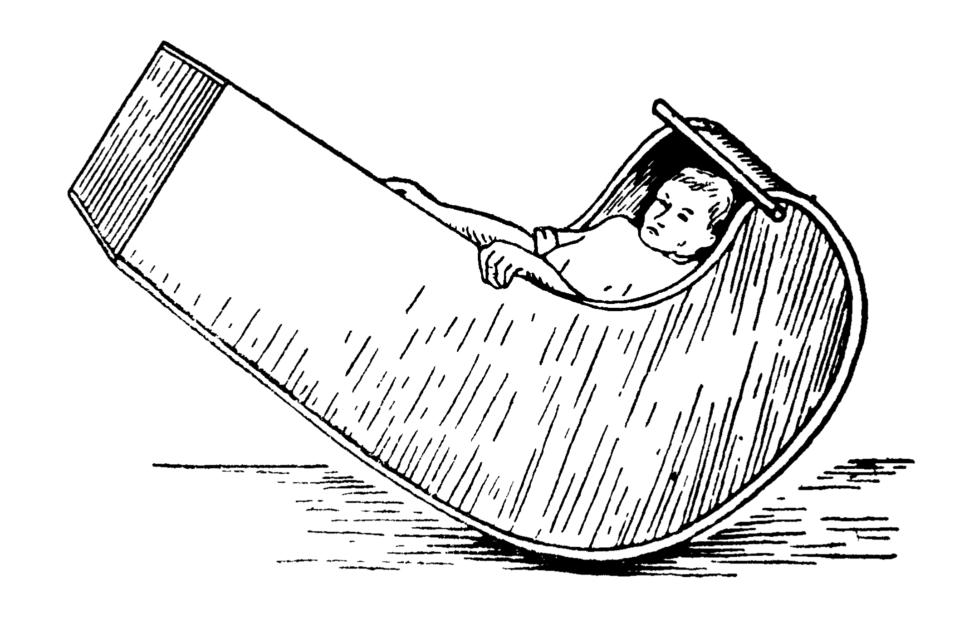


Рис. 20. Ванна-качалка.

совершает движения вверх и вниз, вызывая волнообразные движения воды в ванне.

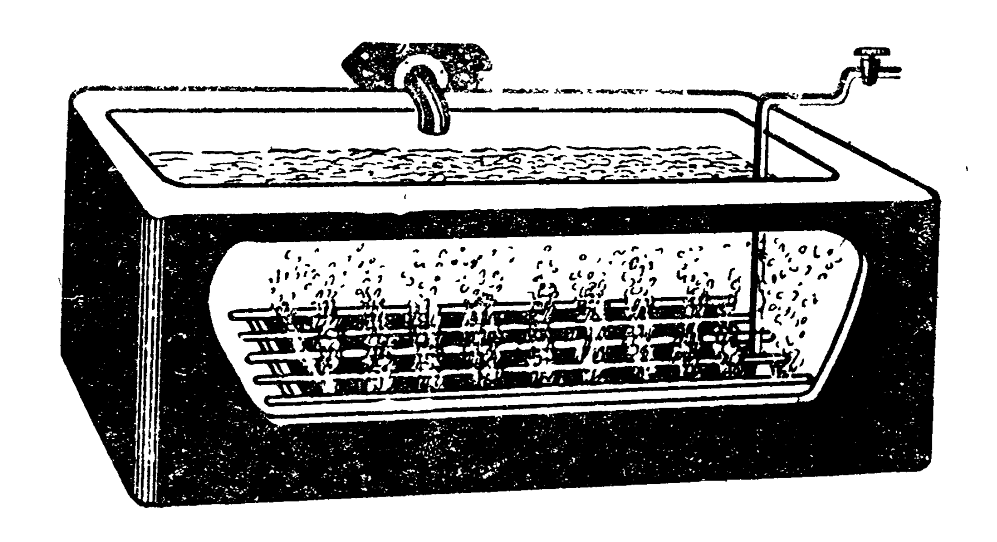


Рис. 21. Жемчужная ванна.

Удобной для получения волны в ванне является ванна-качалка (рис. 20). Ванна приводится в качательное движение самим купающимся или же ванщицей.

Для отпуска так называемых жемчужных ванн на дно ванны кладется решетка с несколькими рядами медных трубок диаметром $^3/_4$ — 1 см, запаянных с одного конца, а другим концом соединенных с одной по-

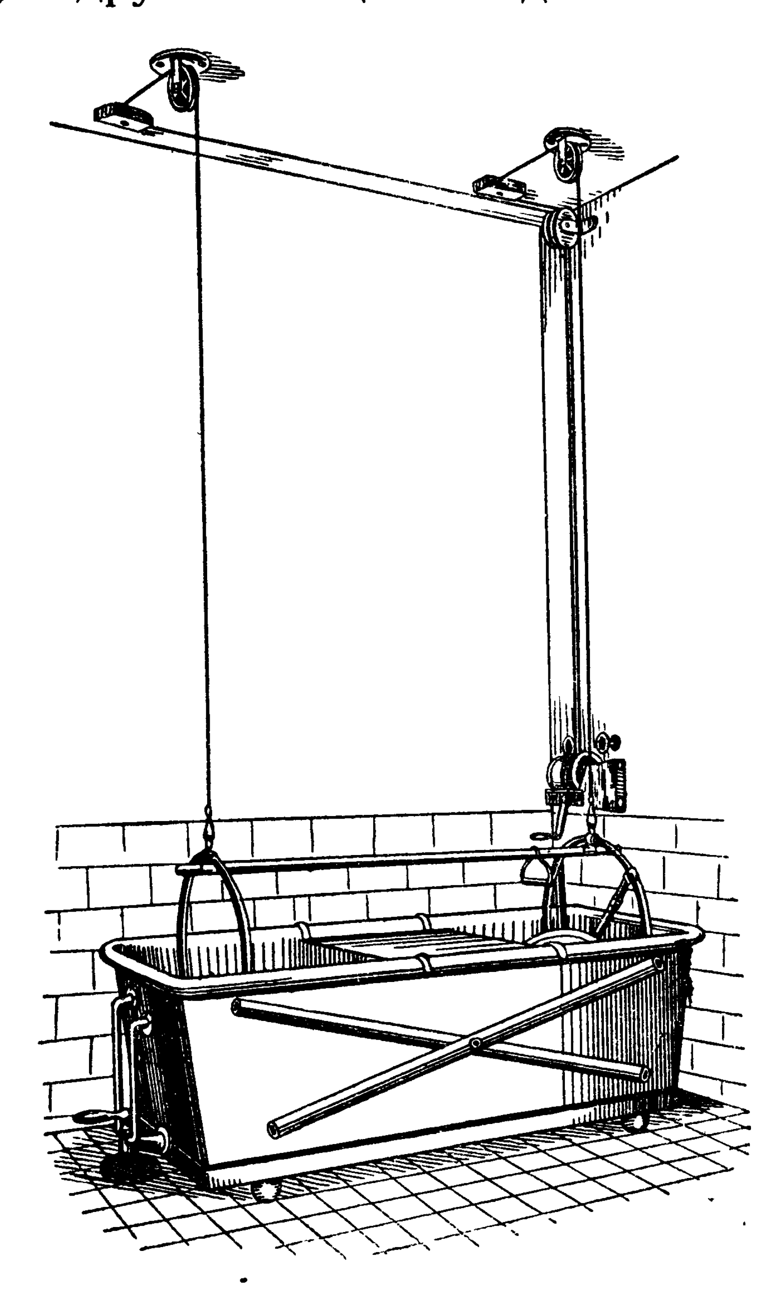


Рис. 22. Постоянная ванна с подвесной постелью и автоматической регуляцией.

перечной трубкой. Последняя соединяется с трубой, подводящей воздух, нагнетаемый компрессором. По всему длиннику медных трубок имеются отверстия диаметром в 0,1 — 0,3 мм для выхода пузырьков воздуха (рис. 21).

Постоянная ванна («водяная постель» Гебры) устраивается так, чтобы больной мог в ней находиться сутками.

В хорошо оборудованных учреждениях (чаще всего при клиниках хирургической и кожных болезней) постоянная ванна устраивается так: в ванну опущена висящая на блоках постель, на которой и находится все время больной (рис. 22). При кормлении больного на ванну накладывается поперек полочка-стол. Постоянство температуры ванны поддерживается особым прибором-автоматом.

Проще «водяная постель» может быть устроена следующим образом: простыня, на которой лежит больной, укрепляется к бортам ванны специальными деревянными зажимами. Укреплять эти зажимы можно только к металлическим ваннам. С той же целью применяется особая съемная сетка (рис. 23). Постоянная температура ванны поддерживается прибавлением горячей воды, чем занимается специальный персонал.

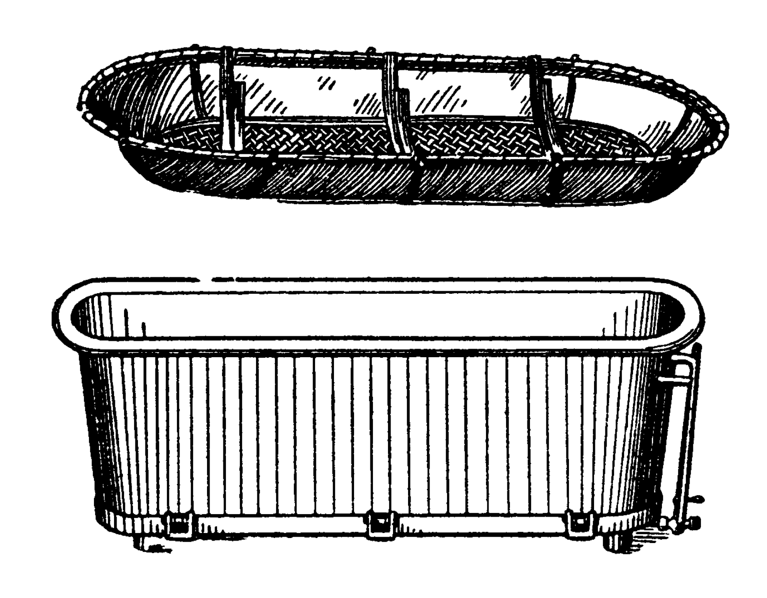


Рис. 23. Постоянная ванна (со съемной сеткой для больного).

Углекислые и кислородные ванны мы рекомендуем отпускать в отдельных кабинах. Если водолечебница в силу своей пропускной способности работает на нескольких углекислых ваннах, то для

последних лучше всего отвести отдельное тихое крыло, отдельный участок здания.

При углекислых ваннах должна быть особая *ожидальня и комната для отдыха.*

Насыщение воды (аппарат Кифера и баллоны с газом) должно производиться в отдельной комнате, имеющей особый ход (для доставки и выноса баллонов). При нескольких кабинах с ваннами это помещение должно располагаться посередине.

Установив два аппарата, можно свободно обслуживать одновременно 6 ванн (три направо и три налево).

Ванны нужно устанавливать, углубив их сантиметров на 10 — 15 в пол, чтобы больному было легче садиться и выходить из ванны.

Окна от пола должны начинаться не ниже, чем на 1,5 м. Вентиляционные (вытяжные) отверстия нужно делать низко над полом, учитывая удельный вес CO_2 — газа, который, как известно, тяжелее воздуха.

Во избежание спешки, нервничания больного, как получающего, так и ожидающего ванну, кабины для раздевания должны быть устроены из расчета двух на одну ванну. Мы рекомендуем устраивать для раздевания две кабины, выходящие в ванную кабину и располагающие одной двигающейся на роликах дверью. Открывая одну кабину для раздевания, мы одновременно закрываем другую. Такое устройство позволяет больному, ожидающему ванну, не спеша раздеваться и даже отдохнуть до приема ванны. Точно так же больной, получивший ванну, может одеваться не торопясь и полежать на кушетке в кабине. Кабины эти должны быть относительно просторными и снабжены кушетками (рис. 24).

При такой системе можно удобно, без ненужной спешки отпускать три углекислых ванны в час. В ванной комнате нужно иметь шкафик для согревания простыни. Зимой такой шкафик (без дна) может быть устроен над радиатором. Летом для нагрева простыни используют две угольные лампочки, вмонтированные внизу шкафика.

Из аппаратов для приготовления **газовых ванн** (углекислых и кислородных) самыми распространенными являются аппараты системы Кифера и Фишера (рис. 25). Аппарат представляет собой герметически закрытый цилиндрический сосуд, в котором распыляемая до мелких брызг вода связывается с углекислым газом.

Цилиндр (колонка) заканчивается внизу расширенной частью — резервуаром. В верхней части колонки

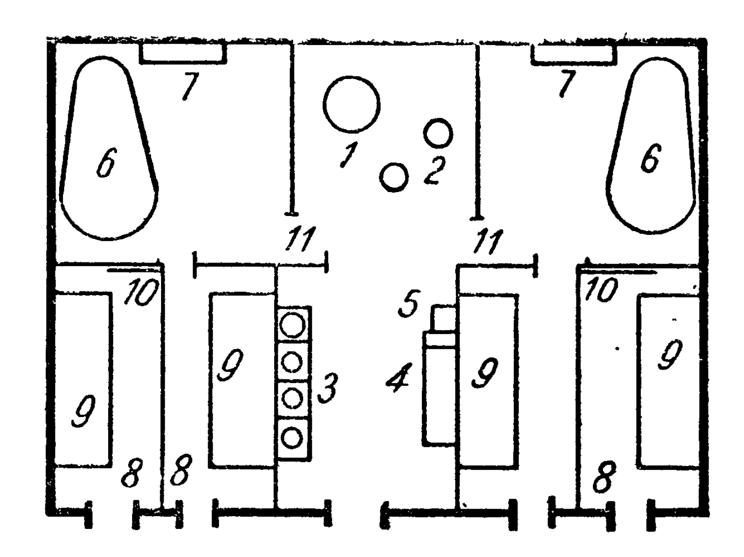


Рис. 24. Схематическое изображение двух кабин для отпуска углекислых ванн и рабочей комнаты.

1 — Аппарат Кифера. *2* — Баллоны с газом. *3* — Пустые баллоны от газа. *4* — Бельевой шкаф. *5* — Ящик с солью. *6* — Ванны. *7* — Ящики для нагрева простынь. *8* — Кабины для раздевания. *9* — Кушетки. *10* — Передвижная на роликах дверь. *11* — Служебный ход (для персонала).

имеется расширение, наполненное фарфоровыми шариками или стеклянными бусами (с этой целью можно употреблять и небольшие фарфоровые ролики, применяемые при электропроводке). В самую крышу цилиндра входит труба, подводящая воду для насыщения газом. Вода должна поступать под давлением не ниже, чем в 2,5—3 атмосферы. Обычно это давление обеспечивается только специальным насосом, водопроводная магистраль постоянно такого давления обеспечить не может.

Снизу в цилиндр по толстостенной резиновой трубе подводится газ из газового баллона. Давление газа внутри колонки отмечается манометром. Поступающая под давлением сверху в цилиндр вода разбивается о

фарфоровые шарики и мелким дождем падает на дно, по пути связывая углекислый газ.

Третья труба отходит к ваннам от широкого резервуара, подавая насыщенную газом воду.

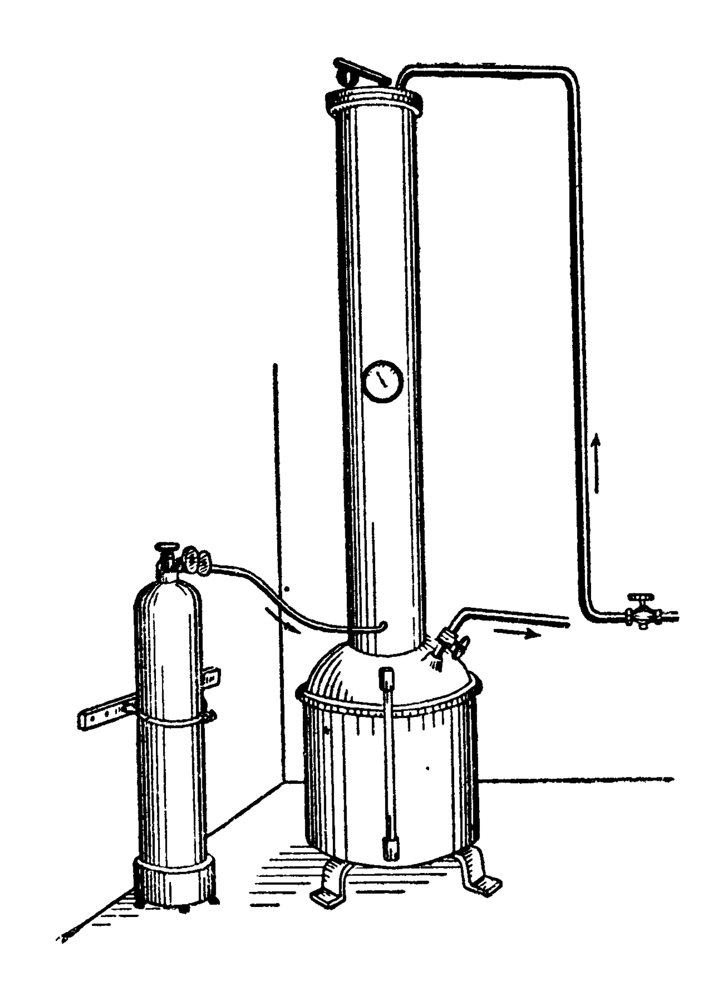


Рис. 25. Аппарат Кифера.

При выходе газа из баллона на трубе, отводящей газ, устанавливается редукционный кран с манометром. Задача редукционного крана — снизить давление сжатого газа, вырывающегося из чугунного баллона (давление в наполненном баллоне достигает 60 атмосфер).

На аппарате Кифера устанавливается предохранительный вентиль, автоматически открывающийся и выпускающий лишний газ в случае превышения в цилиндре давления против положенного. За исправным состоянием этого вентиля необходимо неослабное наблюдение.

Баллоны с газом при падении, резком ударе могут дать взрыв. Поэтому техника безопасности требует,

чтобы баллон, которым пользуются, устанавливался на особом стояке или скобой придерживался у стены (рис. 25).

Лишних баллонов в помещении, в котором производится насыщение воды газом, не должно быть (для них должно быть отведено специальное помещение). Во избежание перегрева газа баллоны не должны находиться вблизи печей, калориферов. Транспортировка

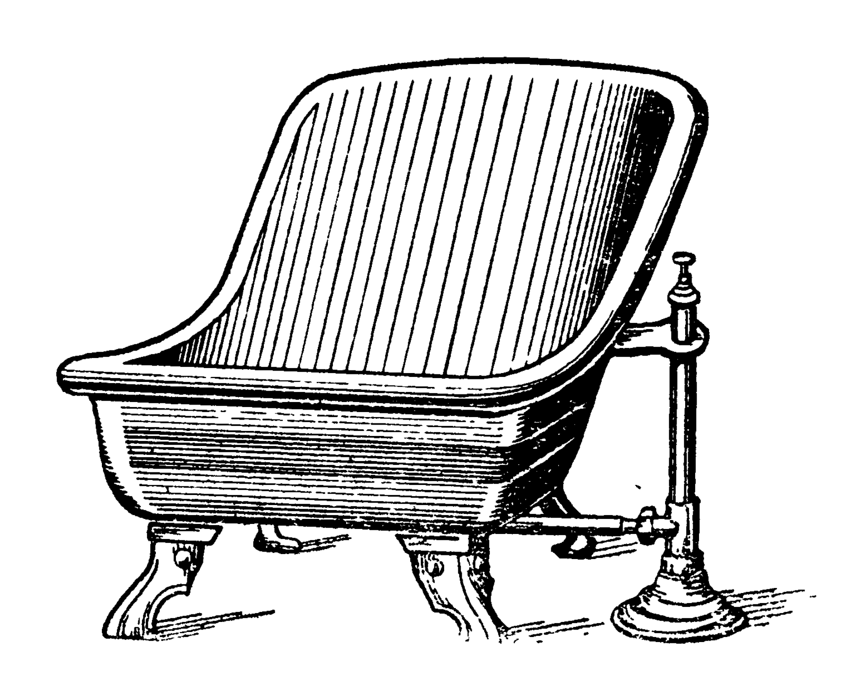


Рис. 26. Сидячая ванна.

баллонов с газом (особенно летом) должна производиться очень осторожно. Перевозиться баллоны должны в закрытой телеге. Для охлаждения баллонов при перевозке следует покрывать их мокрым полотнищем.

Сидячая ванна может питаться от душевой кафедры или наполняться обычным способом. Такая ванна представляет вид глубокого таза с высокой спинкой (рис. 26). Глубина такой ванны 30—35 см. Делаются ванны из луженой меди, цинка, бывают и чугунные эмалированные ванны.

Ручные ванны делаются из оцинкованного железа. Ванна для одной руки представляет вытянутый сосуд с крышкой (рис. 27) длиной в 60—65 см, шириной в 22—26 см и глубиной в 15 см.

Для двух рук (предплечий) ванна делается так, чтобы их можно было одновременно опустить в специальные отверстия (рис. 28). Ванна имеет съемную крышку. Ширина ванны 35 см, длина 55 см, глубина 15—20 см.

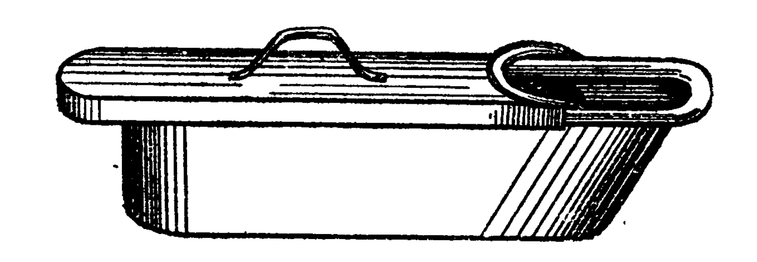


Рис. 27. Ручная ванна для одной руки.

Для ручных ванн по Гауффе (с постепенно повышающейся температурой воды) в описанной ванне делаются отверстия для термометра в крышке, удлиненный «носик», в который опускаются две резиновые

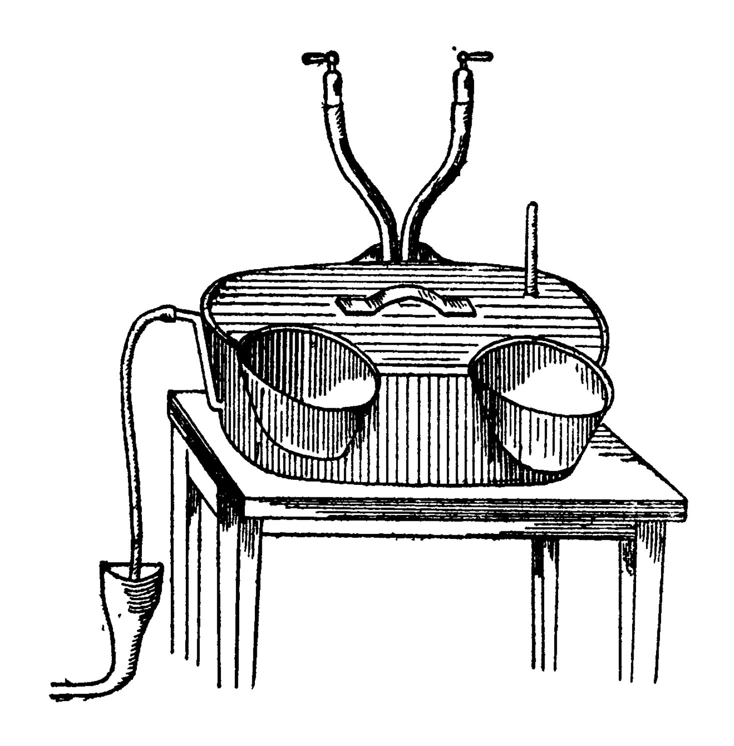


Рис. 28. Ручная ванна для обеих рук.

трубки, надетые на краны для горячей и холодной воды, и отводная трубка в виде носика в чайнике для стока избытка воды. Носик отходит на уровне дна, подымается вверх и заканчивается на высоте 1—2 см

ниже верхнего края ванны. На носик надета резиновая трубка, отводящая воду вниз (рис. 28).

Ванна обыкновенно устанавливается на специальном столике высотой в 60—65 см у стены; на стене рядом два крана в $1^1/_2$—2 см в диаметре — для холодной и горячей воды. Внизу на стене небольшой приемник — отлив для воды.

Такое устройство позволяет добавлять в ванну горячую воду *постепенно,* что при подливании воды ручным способом полностью не удается; кроме того, при этом устройстве не разливается вода на пол.

Для отпуска ручных и ножных ванн по Гауффе можно использовать ванночки от четырехкамерной ванны.

В условиях скромно оборудованного лечебного учреждения, в домашних условиях ванну по Гауффе можно отпускать в обыкновенной ручной ванне, в глубоком тазу, в неглубокой деревянной лохани. Воду подливают ручным способом из чайника. Излишек воды удаляют кружкой.

Ножные ванны делаются из цинка, оцинкованного железа или меди (луженые) в виде несколько рас-

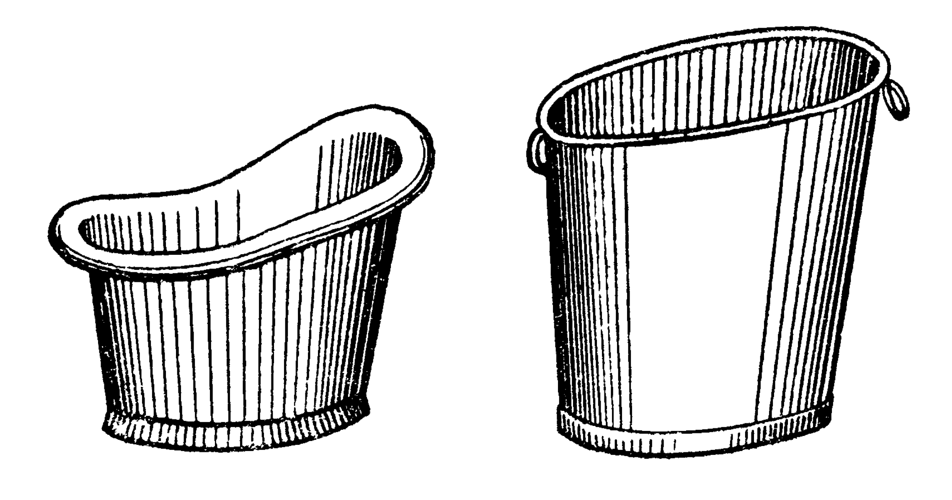


Рис. 29. Ножные ванны.

тянутого по одному диаметру ведра (рис. 29). Глубина ванны 33 — 42 см, сечение 32 и 36 см.

Помимо перечисленных основных аппаратов и при-

боров, в водолечебнице требуется еще ряд вспомогательных приборов и приспособлений:

1) *Ведра,* необходимые при работе в водолечебном отделении, должны быть из оцинкованного железа или эмалированные.

2) *Кружки,* применяемые при полуваннах, делаются из оцинкованного железа, несколько скошенными сверху, с круглой ручкой (в диаметре 2,5—3 см), которую удобно охватывать рукой (рис. 30). Вместо кружек употребляются иногда деревянные шайки, но они тяжелы и значительно менее удобны.

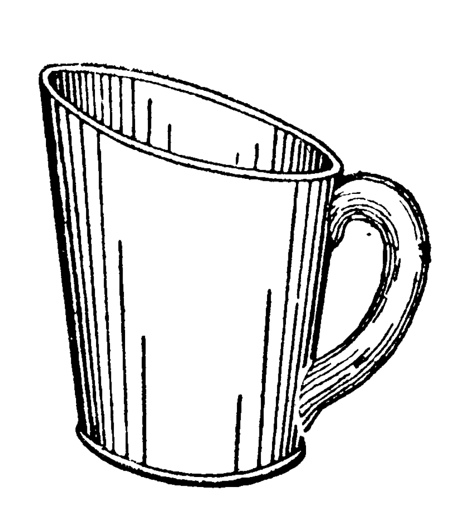


Рис. 30. Кружка.

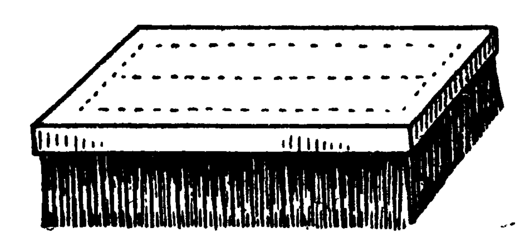


Рис. 31. Щетка для растираний.

Рис. 32. Охладитель системы Лейтера.

3) *Щетки* для щеточных растираний в ванне из так называемой кокосовой или манильской соломы (рис. 31). Щетки травяные и волосяные для указанной цели не годятся, так как первые очень грубы, вторые чересчур мягки.

4) *Приборы для охлаждения* в виде лейтеровских трубок из алюминия, свернутых спиралью (рис. 32). Алюминиевые трубки удобны потому, что очень легки и легко сгибаются, принимая нужную форму (для головы, женской груди и т. п.). Один конец такой трубки

соединяется при помощи резиновой кишки с поставленным высоко сосудом (ведро, бачок), содержащим холодную воду (летом лед); через другой конец проходящая по трубке вода выливается в ведро, стоящее на полу.

В качестве охладителя удобны также обычные *резиновые пузыри* для льда.

5) Для согревания (живота, конечностей и т. д.) употребляются *резиновые мешки-грелки* с горячей водой.

6) Возле каждой ванны должна находиться *чашка с раствором зеленого мыла и щетка для мойки ванны* после каждого больного. Щетки можно надевать на длинную палку (по типу швабры), что избавляет ванщицу от излишних многократных нагибаний во время мойки ванны.

7) В гидротерапевтическом зале должны быть большие *стенные часы*, защищенные особым футляром от увлажнения. Кроме того, возле каждой ванны должны быть установлены *песочные часы* с делениями по шкале на 20 минут.

Для фиксации момента окончания той или иной процедуры (ванны, тепловой процедуры и т. п.) мы у себя в отделении гидротермотерапии ввели *циферблаты* с двенадцатью делениями по типу часовых и с одной большой (минутной) стрелкой. Циферблаты делаются на деревянной квадратной доске на стекле или на жести. Их укрепляют на стене возле каждой ванны, кушетки, прибора. Ванщица в начале отпуска процедуры устанавливает стрелку на той минуте, когда процедура должна быть закончена, и сверяет затем этот момент с часами, имеющимися в зале. Так, например, если больной в 11 час. 12 мин. начал принимать ванну, которая должна длиться 15 минут, ванщица, посадив больного в ванну, устанавливает стрелку на 27 минутах, а затем, когда настоящие часы укажут 11 час. 27 мин., больной оставляет ванну.

8) *Термометры* для ванн должны быть с длинной

шкалой (крупными делениями). Достаточно, чтобы шкала термометра имела деления от 15—20° до 40—45°.

9) *Белье.* В водолечебном отделении, помимо обычных простынь для вытирания, должны быть специальные простыни из грубого холста в 2,5 м длины и 1,5 м ширины, суконные крупного размера одеяла, полотенца и салфетки для компрессов. Для компрессов на голову можно употреблять полотняные колпаки (типа поварских).

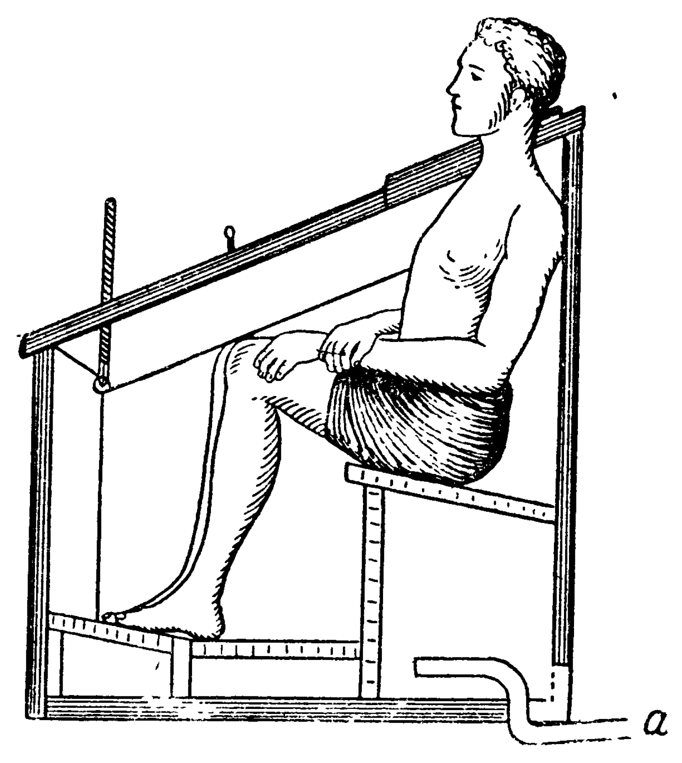


Рис. 33. Паровая ванна (шкаф).

Аппаратура для термотерапии. В отделениях гидротермотерапии обычно применяется следующая аппаратура.

Шкаф для общей паровой ванны. Для общей паровой ванны применяется специальный шкаф (рис. 33), в котором открывается передняя стенка и крышка с вырезанным отверстием для головы. В шкафу имеется решетчатая скамейка и такая же подставка для ног.

В дно ванны входит трубка, подводящая пар от паровой системы, с запорным краном, который находится вне ванны. В крышке шкафа имеется отверстие для термометра.

Для общей паровой ванны может быть использована обыкновенная ванна. Для этого на дно ванны кладется деревянная решетка, отстоящая от дна на 10 — 12 см. От крана, подводящего горячую воду, на дно ванны под решетку спускается резиновый шланг, через который поступает горячая вода, уходящая через оставленное открытым выходное отверстие. Ванна покрывается простыней и суконным одеялом так, что только голова

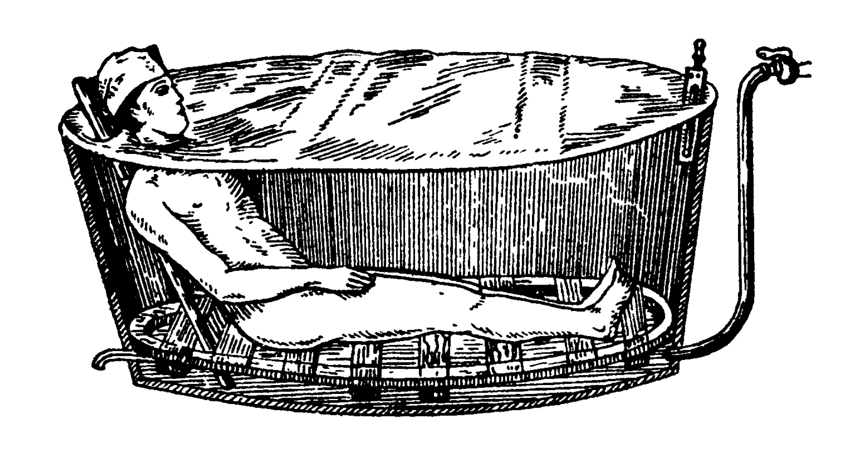


Рис. 34. Паровая ванна (в ванне).

больного выступает наружу (рис. 34). Для удержания простыни и одеяла под них на ванну кладутся две-три палки или специальные решетки.

При отсутствии подводящих труб с горячей водой паровая ванна может быть устроена следующим образом: в ножном конце ванны ставится жестяное ведро, отделенное от больного деревянной доской во избежание ожога. В ведро кладутся 1 — 2 раскаленных камня, которые из кувшина поливаются водой. Ванна покрывается по описанному только что способу простыней и одеялом; образующийся в большом количестве пар наполняет всю ванну.

Ящики для местных паровых ванн. Местные паровые ванны — ручная и ножная — отпускаются в специальных ящиках (рис. 35), к которым пар подводится либо трубкой от паропровода, либо от небольшого парового котелка, нагреваемого керосиновой горелкой.

Паровая ванна для лица может быть отпущена над миской с горячей водой, причем голова и миска покрываются простыней.

Аппаратура для парового душа. При отпуске парового душа с кафедры в общем гидротерапевтическом зале возникает туман, застилающий глаза

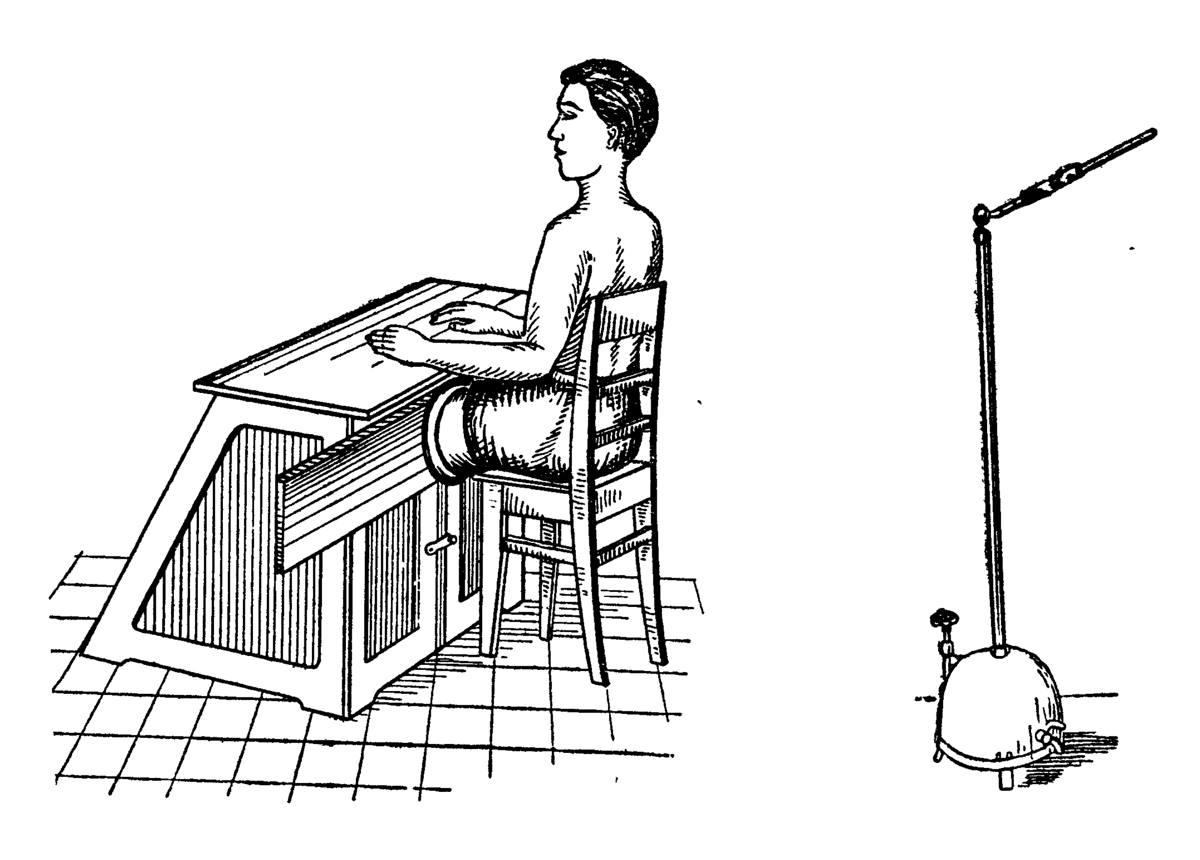


Рис. 35. Ножной паровой ящик. Рис. 36. Паровой душ.

и оседающий на стенах. Поэтому даже при самой хорошей системе вентиляции для паровых душей требуется устройство отдельной комнаты с достаточной кубатурой, приточно-вытяжной вентиляцией и шестикратным обменом воздуха в течение часа. Комната должна сообщаться с водолечебным залом (для отпуска больному последовательной водной процедуры). В паровом душе (устроенном отдельно от кафедры) мы имеем установленную вертикально металлическую трубу длиной в 1 м, от которой отходит на шарнире другая металлическая трубка с одетой на нее деревянной муфтой (для предохранения от ожога) (рис. 36). Отводящая трубка с на-

конечником в 0,5 см в диаметре может вращаться в различных направлениях и может быть зафиксирована в одном каком-либо положении. Таким образом, душ может быть отпущен стабильно — на один какой-либо участок тела или подвижно — на целую область. Для этой цели вместо металлической отводящей трубки можно употребить также шланг из черной толстой резины, к которому необходимо приделать деревянный держатель во избежание ожога руки душера. Давление пара в душе (у выходного отверстия) около 1 атмосферы. Температура пара равна 80 — 90 — 100°. Большую опасность в смысле ожога представляют капли воды, могущие вырваться с паром. Для избежания этого в душе устраивается расширение (конденсационный горшок), в которое сначала поступает пар и в котором оседает конденсационная вода, выпускаемая наружу через отводящую трубку. При этом приспособлении получается душ только из «сухого» пара.

Для лицевого парового душа, а также для парового душа на очень малые участки тела может быть использован распространенный паровой прибор для ингаляции, в котором вода в закрытом шаровидном сосуде нагревается спиртовой лампочкой, а пар выходит под давлением через тонкую под прямым углом изогнутую трубку.

Суховоздушный ящик. Для отпуска общей суховоздушной ванны применяется суховоздушный ящик, сходный с описанным ящиком для паровых ванн. В нем на дне расположена система радиаторов или обычных многократно изогнутых железных трубок сечением в 2 — 3 см, через которые проходит пар, уходящий через отводную трубку в систему паропроводов. Горячие трубки нагревают воздух в ящике до 60 — 80°. Впуск пара регулируется особым краном, расположенным вне ящика (рис. 37). По такому же принципу можно сделать ящик для отпуска общей суховоздушной ванны в лежачем положении(рис. 38). Описанные ящики легко сделать собственными силами в учреждении.

Ящики для местных суховоздушных ванн. Местные суховоздушные ванны (ручная и ножная) могут быть отпущены в ящиках, сходных с опи-

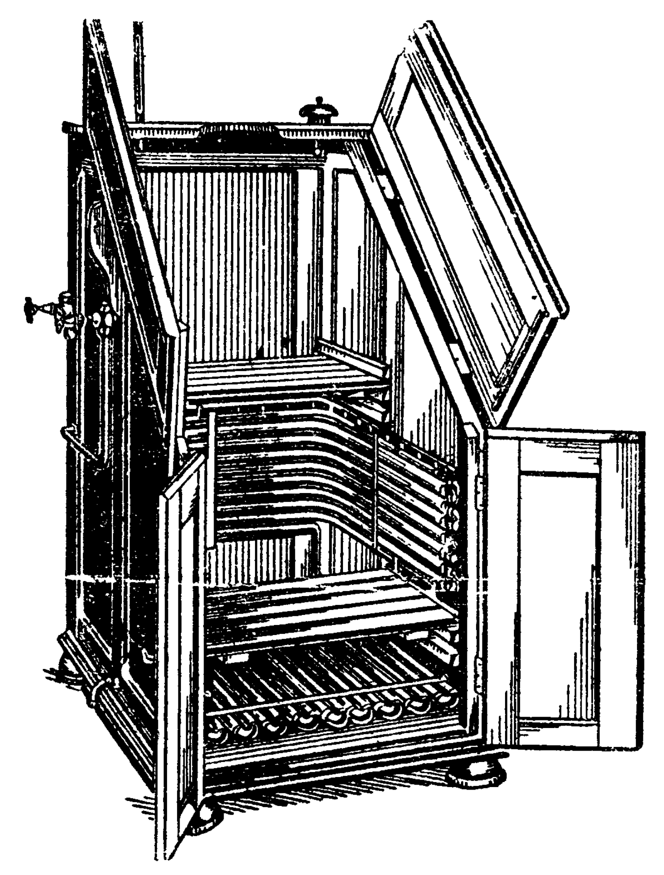


Рис. 37. Ящик (шкаф) для общей суховоздушной ванны.

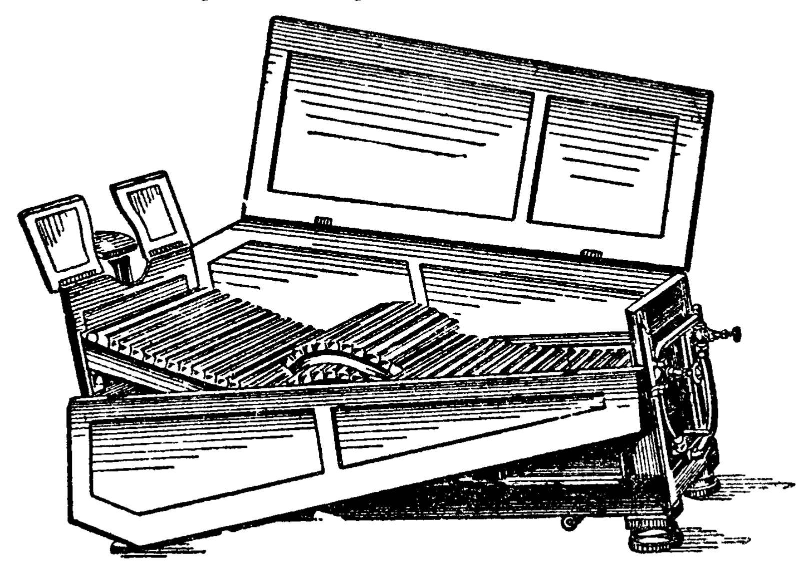


Рис. 38. Ящик для суховоздушной ванны в лежачем положении.

санными для паровых ручных и ножных ванн, в которых, как и в общей суховоздушной ванне, нагрев воз-

духа производится железными трубками, через которые проходит пар.

Аппараты системы Линдемана представляют род ящиков различных по величине и форме, приспособленных для помещения в них руки, ноги, тазового пояса, нижних конечностей. В стенке ящика сделаны круглые отверстия для соответствующих конечностей. Стенки ящика внутри выстланы азбестом. На дне ящика расположены электрические нагреватели из никелиновой проволоки, намотанной на пластинки из изолятора. Нагреватели соединены с электросетью через предохранительную пробку. На наружной стенке ящика укреплена мраморная доска с выключателями отдельно для каждого нагревателя. Аппараты потребляют 6—8 ампер. Помещенная в аппарате конечность или часть туловища ложится на устроенную в нижней части аппарата решетку из азбестового полотна. К наружному отверстию аппарата прикреплено в виде рукава мягкое сукно для укутывания остающейся вне аппарата части тела и для защиты аппарата от проникновения в него холодного воздуха.

Шнур от дощечки с выключателями соединен с сетью при помощи рубильника. Выключатели дают возможность постепенно включать большее или меньшее количество нагревателей.

Воздух в аппарате нагревается довольно быстро и может доходить до 120°.

Аппараты системы Турнауера по своей форме напоминают световые дуги. Нагревание воздуха в них производится электрическими нагревателями, как и в ящиках Линдемана. Приставленные один к другому два аппарата Турнауера дают возможность отпускать общую горячевоздушную ванну. При применении аппаратов Турнауера, как при световых дугах, больной лежит на кушетке.

При отсутствии специальной аппаратуры и электрического тока нетрудно устроить горячевоздушные ванны как общие, так и местные более примитивным пу-

тем. В качестве источника тепла может быть использована мощная керосиновая лампа («молния»), примус, газовая или спиртовая горелка. Для общей ванны на кровати к обеим спинкам прикрепляются две длинные палки. Через палки перебрасывается простыня, поверх нее большое одеяло, плед и т. п. Под образовавшимся пространством лежит больной, голова которого остается открытой. В получившееся закрытое пространство горячий воздух подается через самоварную трубу,

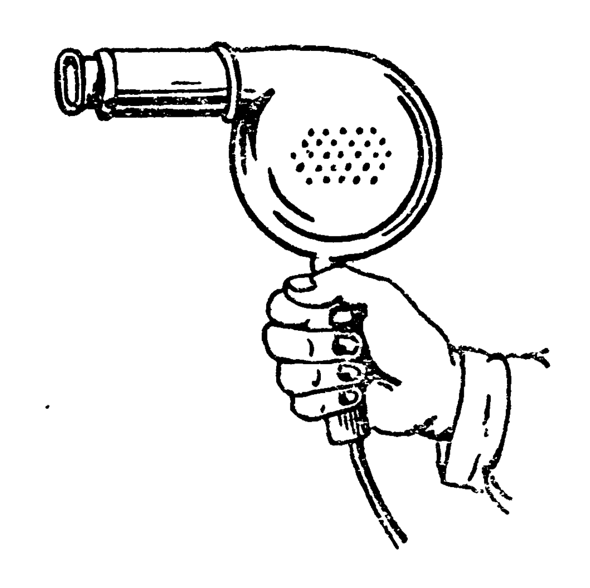


Рис. 39. Фен.

нижним отверстием нависающую над лампой, поставленной на полу. Точно так же можно упрощенным способом изготовить суховоздушную ванну для ноги, руки, поясницы и т. п.

Аппарат для горячевоздушного душа. Горячевоздушный душ отпускается обычно от аппарата «Фен». По форме аппарат напоминает револьвер с широким (2,5 — 3,5 см в диаметре) дулом (рис. 39). Внутри аппарата расположен маленький мотор, прогоняющий воздух через прибор. Проходя через дуло, воздух нагревается о расположенный во всю длину трубы нагреватель из никелиновой проволоки, намотанной на фарфоровый стержень. Проводом аппарат присоединяется в любом месте через штепсельную розетку к электро-

сети. Моторы в аппаратах бывают на 110 и 220 вольт, что не следует забывать при покупке прибора.

Кроме того, в отделении гидротермотерапии применяются световые дуги (для местного прогревания) и полизоль (общий световой ящик), описанные в отделе светолечения. Для отпуска световой дуги нужны широкие кушетки, на которые можно было бы уверенно ставить дугу, не боясь, что она одним краем соскользнет и обожжет больного. Для этого можно к обычной кушетке прибить по сторонам в виде бортов по доске шириной в 10—15 см.

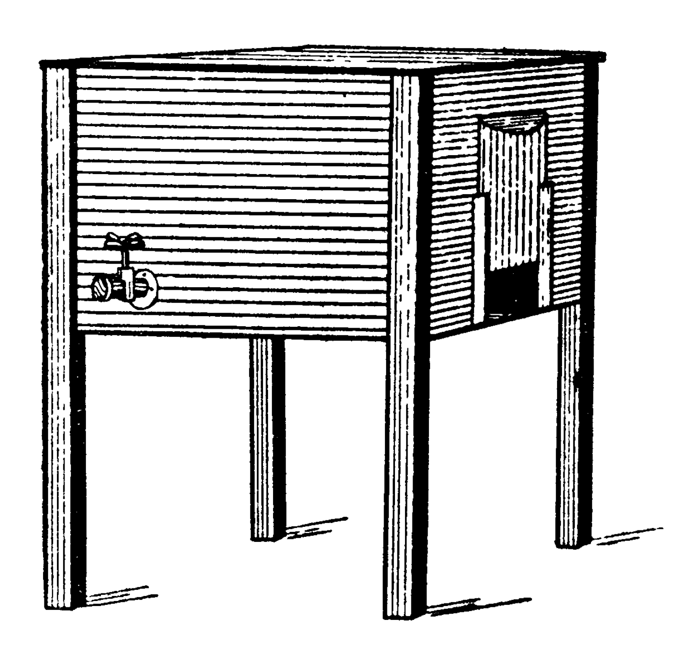


Рис. 40. Ящик для нагрева песка.

Аппарат для нагрева песка. Песочные горячие ванны искусственного нагрева там, где их применяют (а применяются они редко), отпускаются обыкновенно в отделениях для гидротермотерапии.

Для нагрева песка в большом количестве существуют довольно сложные и дорогие аппараты. Для нагрева песка в количестве достаточном для одной общей ванны можно применить ящик, обитый внутри жестью, в котором проведены паровые трубы и внизу сделан шибер, открывая который опорожняют ящик от песка. В крыше ящика сделано закрывающееся отверстие для наполнения ящика песком (рис. 40).

Для общих песочных ванн применяется длинный деревянный ящик на колесах, с шибером для высыпания песка (рис. 41).

Нагревать песок в малых количествах для местных песочных ванн и грелок можно на обычной сковородке,

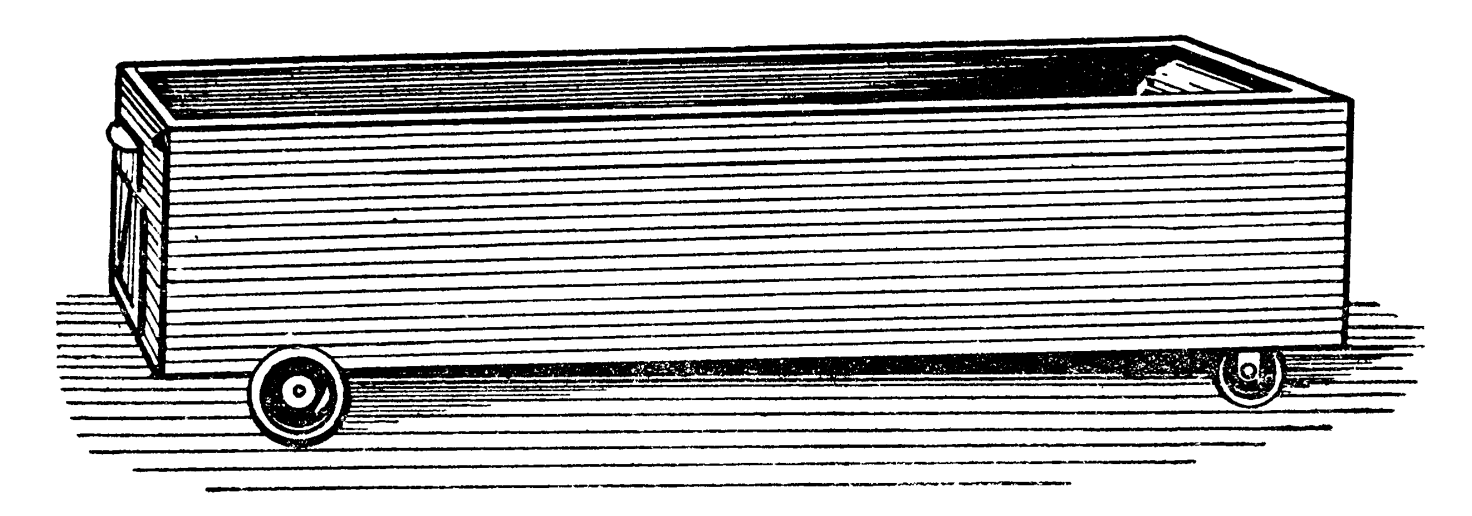


Рис. 41. Ящик для отпуска песочных ванн.

поставив ее на плиту или примус. Нагретый песок всыпают в мешочки разной величины и формы и прикладывают к обогреваемой части тела.

ТЕХНИКА И МЕТОДИКА ОТПУСКА ПРОЦЕДУР

Общие указания

Гидротермопроцедуры по месту их приложения делятся на общие и местные. По температуре раздражителя — на индиферентные, прохладные, холодные, теплые, горячие и переменные (с повышающейся или понижающейся температурой).

К общим процедурам относятся: общие ванны, общие души, общие обертывания и др., к местным процедурам — местные ванны (для рук и ног), местные обливания, местные души, частичные укутывания, компрессы и др.

По температуре воды гидропроцедуры характеризуются так:

Процедуры	Температура (градусы по Цельсию)
Холодные	ниже 18
Прохладные	от 18 до 25
Тепловатые	26—32
Индиферентные . . .	33—35
Теплые	36—38
Горячие	39 и выше

В зависимости от теплоемкости и, главное, теплопроводности среды (газообразная, жидкая, полужидкая) указанные цифровые обозначения будут совсем иными для других сред. Так, для воздушной ванны индиферентная температура будет в пределах 21 — 23°; для песочной ванны индиферентная температура — 40 — 42°.

Реакция при гидротермотерапии. Со времен Винтерница при гидротермотерапии принято придавать большое значение «реакции» как лучшему показателю правильности выбранной и применяемой методики гидротерапии. Под «реакцией» следует понимать совокупность всех изменений в организме, возникающих от действия примененной гидропроцедуры как раздражителя через кожу и ее нервный аппарат на сердечнососудистую, нервную и мышечную системы, на теплообмен, обмен веществ.

Реакция (в основном это относится к холодовым процедурам) выражается в том, что после первоначального кратковременного спазма кожных сосудов, побледнения и понижения температуры кожа вследствие активной гиперемии становится красной и теплой.

Субъективно реакция сказывается хорошим самочувствием, бодростью, приятным чувством тепла и одновременно чувством общего успокоения. Реакция чрезвычайно различна у разных лиц и зависит от конституции, состояния здоровья, в частности от состояния

нервного аппарата и еще от целого ряда обстоятельств. Для получения хорошего лечебного эффекта нужно добиваться получения интенсивной реакции. Для этого же прежде всего необходимо, чтобы врач во время получения больным гидропроцедуры выяснил условия, при которых реакция наиболее интенсивна.

Реакция и скорость появления ее зависят в основном от следующих обстоятельств:

1. От скорости отнятия тепла. Чем быстрее и энергичнее происходит отнятие тепла, тем быстрее происходит вторичное поднятие температуры.

2. От разницы между температурой тела и воды, применяемой для процедуры. Тело, предварительно согретое, дает интенсивную реакцию после раздражения холодною гидропроцедурою; тело холодное при тех же условиях реакции не дает или дает реакцию вялую, медленно наступающую.

3. От добавочных раздражителей. Сочетание раздражения холодом с механическим усиливает и ускоряет реакцию.

Чтобы вызвать интенсивную реакцию, приходится у ряда субъектов применять дополнительные, вспомогательные приемы. Прежде всего следует испробовать применение *термического контраста*. Для этого больного предварительно согревают в суховоздушном или световом ящике, предлагают ему проделать для согревания ряд движений, гимнастических упражнений. При применении таких приемов кожа согревается и холодовая процедура (кратковременный душ низкой температуры, обливание и т. п.) вызовет выраженную реакцию.

Наступление реакции ускоряется и дополнительными механическими раздражениями. К ним относятся: растирание больного в самой ванне (массаж в ванне), растирание щетками в ванне, растирание сухой грубой простыней после водной процедуры.

Облегчает наступление реакции применяемая иногда тепловая процедура после воздействия холодной. Сюда прежде всего относится применение согретой простыни

(для чего в водолечебном зале должен быть устроен специальный шкаф для согревания простынь). У лиц анемичных, зябких, у вазоневротиков применяется последовательное сухое укутывание с целью вызвать только чувство приятного тепла и успокоения (но не появление пота).

Существенное значение имеет температура окружающего воздуха, которая должна быть (при хорошей вентиляции) не ниже 22—23°.

К дополнительным приемам, к которым приходится часто прибегать при гидротермотерапии, относятся *приемы местного охлаждения и согревания.*

Так, местное охлаждение головы при помощи холодных компрессов или приборов Лейтера с холодной водой применяется во всех тех случаях, когда в силу ряда гемодинамических сдвигов, наступающих под влиянием применения холодовых и тепловых воздействий, происходит прилив крови к голове (при общих влажных укутываниях, горячевоздушных ваннах, песочных ваннах). Местно холод часто применяется на область сердца в виде компрессов, пузыря со льдом, прибора Лейтера.

Местное согревание применяют тогда, когда при некоторых процедурах (например, при общем влажном укутывании) не возникает чувства тепла. Тогда применяют резиновые грелки к ногам, к животу, лейтеровский аппарат с протекающей горячей водой.

Курс лечения. При водолечении и теплолечении чаще всего проводят *курс лечения,* состоящий в *систематическом* применении на протяжении некоторого периода времени рационально обоснованных гидротермопроцедур. Исключение представляют те случаи, когда ограничиваются однократным (или в течение короткого промежутка времени) применением некоторых процедур (как, например, компрессов, ванн, влажных укутываний при высокой температуре у больного).

Курс лечения продолжается обычно 4—6 недель, редко больше, причем процедуры отпускаются еже-

дневно или через день (в зависимости от показаний). При ежедневном отпуске процедур обязательны для больного *дни отдыха* на 3—4—5-й или 6-й день (в зависимости от состояния больного).

Время приема процедур. Возникает нередко вопрос о том, когда лучше принять ту или иную процедуру — утром, днем, до обеда, перед вечером или перед сном. Общий ответ на эти вопросы является чрезвычайно трудным, если не невозможным. Не рекомендуется принимать ванны непосредственно после обеда. В ряде случаев освежающую, бодрящую водную процедуру хорошо принять с утра, что дает зарядку на весь день. Точно так же полезно возбужденному неврастеничному субъекту с утра же отпустить успокаивающую процедуру. Успокаивающую и улучшающую сон процедуру (как укутывание) бывает целесообразно отпускать вечером перед сном. В ряде случаев время отпуска процедуры не имеет существенного значения. В каждом случае нужно подойти индивидуально к больному, учитывая особенности его состояния, его конституцию, характер заболевания, расписание его дня, характер его работы (если больной лечится, не отрываясь от обычных своих занятий).

Обстановка, поведение больного и персонала водолечебницы. Обстановка, в которой находится больной, и поведение его во время лечения играют существенную роль и должны влиять на выбираемую методику гидротермотерапии, на частоту отпускаемых процедур, на обработку больного после отпущенной ему процедуры.

Применение водотеплолечения возможно в различных условиях: в домашней обстановке, в специальных водолечебных учреждениях, причем в одних случаях больной лечится амбулаторно, в других — находится в специальных стационарных учреждениях (обычно санаторного типа) и, наконец, гидротермотерапия применяется в учреждениях больничного типа.

В домашней обстановке возможен (как и у постели

больного в обычном больничном отделении) отпуск лишь таких процедур, которые не требуют специальной технической оснащенности — общие и местные ванны, ванны по Гауффе, укутывания, растирания и т. п.

Оборудованное должным образом водолечебное заведение позволяет применять водотеплолечебные процедуры в различных комбинациях.

У отдыхающего в санаторных условиях или у находящегося в специальном стационаре возможно применение гидротермотерапии в разное время дня, в часы, удобные и целесообразные для наиболее успешного действия процедуры.

Когда больной лечится амбулаторно, не оставляя своей повседневной работы и занятий, врач при выборе методики и времени применения процедур бывает часто связан обстановкой и временем, которым располагает больной как для получения самой процедуры, так и для последующего отдыха.

При отпуске тепловых процедур (теплая ванна, влажное укутывание, световая дуга) больным, не имеющим достаточного времени для отдыха, когда приходится опасаться отрицательных явлений в результате быстрого, неравномерного охлаждения, необходимо применение заключительной охлаждающей процедуры (кратковременный душ или обливание водой умеренной температуры).

Потогонная процедура может быть отпущена лишь в тех случаях, когда есть возможность длительного ($1^1/_2$ — 2 часа) отдыха после нее. Если таких возможностей у больного нет, необходимо от потогонной процедуры вовсе отказаться. Чрезвычайно большое значение при гидротермотерапии имеет *среда, обстановка*, в которой происходит отпуск процедуры. Одни и те же процедуры будут по-разному переноситься больным в зависимости от того, будет ли душно в помещении для отпуска процедур или нет, будет ли насыщен воздух влагою, парно ли в помещении или нет и т. д. *Роль микроклимата водолечебного отделения,* его эф-

фективной температуры исключительны, и потому на эту сторону дела нужно обращать особое внимание. Необходимую эффективную температуру во время работы должна обеспечить правильно и бесперебойно работающая *система вентиляции* (приточно-вытяжная) с достаточным обменом воздуха в помещении. Влажность воздуха в водолечебном отделении не должна превышать 75%. Температура воздуха должна быть в пределах 22—25°. В окнах водотеплолечебного отделения нужно устраивать верхние откидные фрамуги, которые желательно летом держать открытыми и во время отпуска процедур (если при этом не возникает сквозняков).

После работы необходимо широко открывать окна для проветривания и высушивания помещения.

От персонала водолечебного отделения следует требовать большого умения и владения техникой отпуска процедур.

Не приходится доказывать, какое большое значение имеет то, как было проделано укутывание, как проделан массаж, щеточное или ручное растирание в ванне, как отпущен душ Шарко, шотландский душ, обливание и т. д.

Здесь качество кадров оказывает решающее влияние на качество отпускаемой процедуры, и делу подготовки и квалификации этих кадров необходимо придавать исключительное значение для *обеспечения правильности и техники, и методики лечения.*

Обливания

Обливания являются наиболее простыми и доступными в любой обстановке водолечебными процедурами.

Обливания бывают общими и частичными.

Общее обливание. Для общего обливания больной должен раздеться догола. Его ставят в деревянную лохань или в ванну, наполненную теплой водой слоем

в 15—20 см, или на деревянную решетку, предварительно облитую горячей водой. Предварительно приготовляют 2—3 ведра воды понижающейся температуры: первое с температурой воды примерно в 30°, второе в 29°; и третье в 28°. В течение курса лечения температура применяемой воды постепенно понижается до 20—18°. Выливают воду на больного медленно, держа ведро близко к телу (на уровне плеч) так, чтобы вода стекала равномерно по всему телу сзади и спереди (рис. 42). Длительность процедуры 1—2 минуты. Если обливание является самостоятельной процедурой или заключительной после других (чаще всего именно так оно и применяется), то после обливания на больного набрасывают простыню, слегка растирая больного до порозовения кожи. Если больной зябкий, простыню предварительно согревают.

Частичное обливание производится из лейки (типа садовой, но без сетки) или из резинового шланга, соединенного с источником воды (водопроводные трубы). Обливание производится обычно под низким давлением.

Обливание ног. Больной становится на деревянную решетку или в таз (лучше в деревянную лохань). Из лейки или резинового рукава обливается на близком расстоянии одна и затем другая нога сначала спереди, потом сзади. При курсе обливания применяют воду понижающейся температуры: начинают с 30—28° и доходят до 20—15°. Продолжительность процедуры 1—2 минуты. После обливания растирают ноги жесткой простыней или полотенцем (рис. 43).

Обливание затылка (рефлекс на дыхательный центр), применяемое часто при тяжелом состоянии у тифозных больных, проделывают так: больной лежит лицом вниз, голова его отводится за край кровати и придерживается ладонью сестры со стороны лба; на затылок из кувшина льют воду температурой в 20—15° в течение $^1/_2$—1 минуты. Вода стекает в подставленный на полу таз.

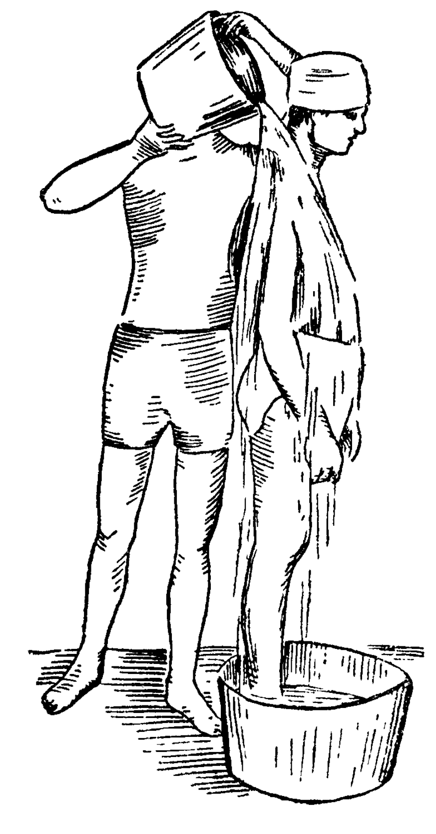


Рис. 42. Обливание общее (из ведра).



Рис. 43. Обливание ног (из лейки).



Рис. 44. Обливание спины.

Обливание спины. Больного садят на табуретку. Голова несколько опущена вперед. Из шланга или из кувшина на спину на уровне первых грудных позвонков льют воду так, чтобы струя стекала вниз по позвоночнику (рис. 44).

Мы рекомендуем отпускать процедуру таким способом, удобным в домашней обстановке: больной садится на край ванны так, чтобы туловище его было над ванной, воду льют на спину из кружки или кувшина. Вода при обливании стекает в ванну. При этом способе обливания нет нужды раздеваться полностью. Процедуру обливания, представляющую хорошее тонизирующее при вялой неврастении, лучше всего отпускать утром, когда больной встает с постели.

Обмывания и обтирания

Обмывания и обтирания различаются между собой тем, что при вторых механическому моменту (растиранию) уделяется значительно больше времени и производится оно тогда интенсивнее.

Общее обмывание. Больной, раздевшись, становится на деревянную решетку или в таз с теплой водой. Рядом ставят два ведра с водой. Губкой или полотенцем, смачиваемым часто в воде (для охлаждения), так как полотенце или губка от соприкосновения с кожей быстро согреваются, обмывают сначала верхнюю часть туловища и верхние конечности, затем нижнюю половину тела. После этого насухо вытирают тело, и больной быстро одевается, либо его тепло укутывают для ускорения тепловой реакции.

Вся процедура должна проделываться быстро в 2—3 минуты. Температура воды при систематическом ежедневном применении процедуры постепенно снижается: от 32—30° до 20°. Описанный прием легко применим в домашней обстановке.

Общее обтирание сложнее общего обливания и является значительно более энергичной процедурой. Больной становится на деревянную решетку или на тол-

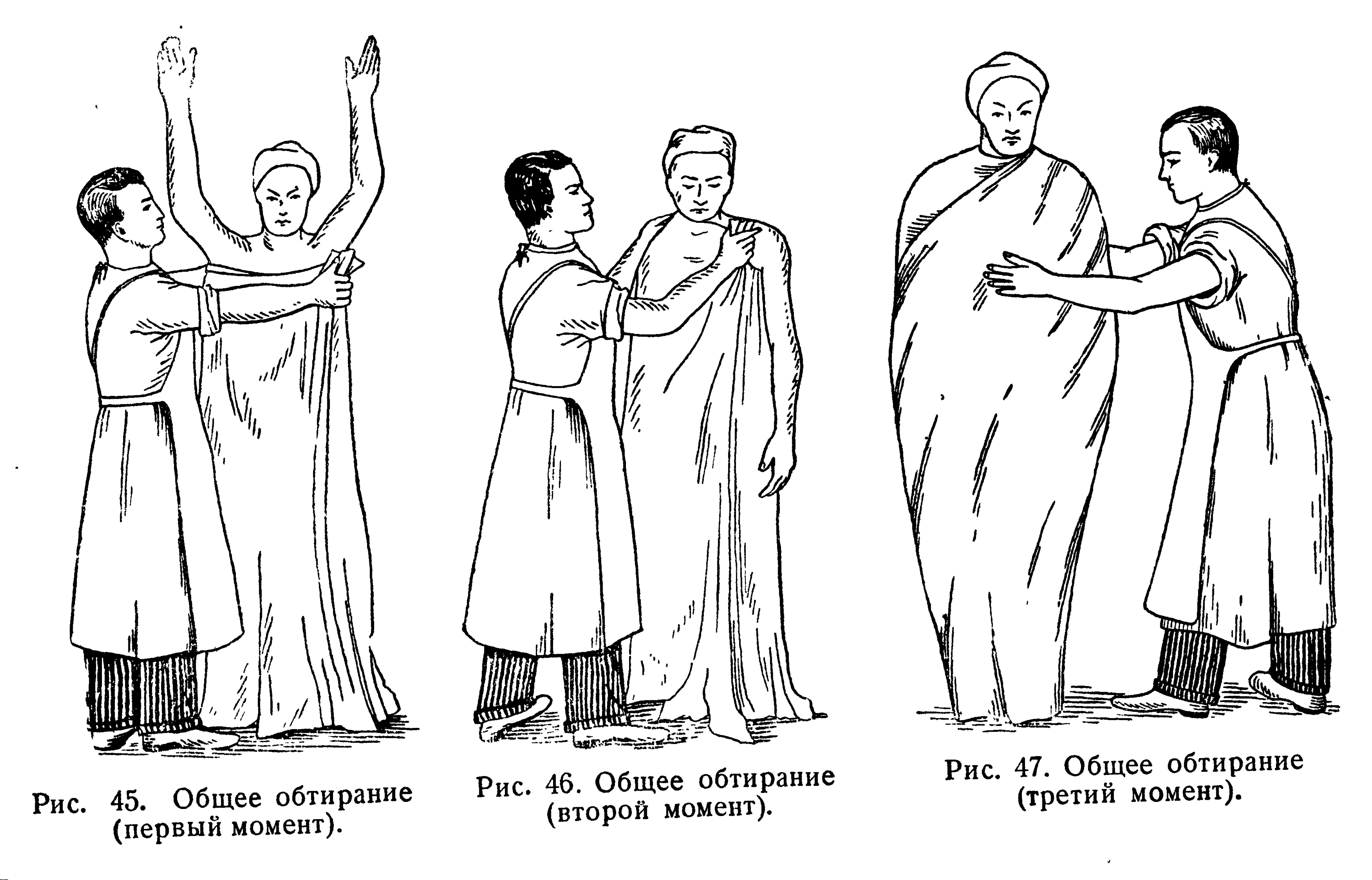


Рис. 45. Общее обтирание (первый момент).

Рис. 46. Общее обтирание (второй момент).

Рис. 47. Общее обтирание (третий момент).

стый, из веревки сплетенный, коврик. Берут простыню размером 1,5 × 2,5 — 3 м, замачивают ее в ведре с холодной водой (от 30° и ниже) и затем крепко выкручивают. Больной подымает руки кверху (рис. 45). Лицо, производящее обтирание, собирает простыню по ее длине, левой рукой фиксирует свободный край простыни под правой подмышечной впадиной больного (простыня своим поперечником опускается вдоль тела), а правой, расправив простыню, обводит ее вокруг тела — сначала под левую подмышечную впадину (рис. 46), затем при спущенных руках больного поверх первого тура простыни, обводит ее сзади, далее через правое и левое плечо наподобие плаща. Таким образом, больного укутывают полностью. Свободный конец простыни закрепляют, просовывая его через тур, идущий вокруг шеи. Затем быстро расправляют простыню так, чтобы она везде хорошо прилегала к телу, без складок и воздушных пузырей. Нижнюю часть простыни больной зажимает между ног. Вся описанная операция должна делаться очень быстро. Затем, став сбоку от больного, начинают размашистыми движениями обеих рук растирать его одновременно спереди и сзади (рис. 47). Сначала растирается верхняя часть туловища и руки, затем нижняя половина тела. Растирание проделывается до тех пор, пока не согреется простыня, а больной вместо первоначального ощущения холода начнет испытывать чувство приятного тепла. Еще лучше, если растирание проделывают два человека: один занят — верхней, другой — нижней частью тела. Продолжительность растирания 1 — 2 минуты. Заканчивается растирание похлопыванием ладонью по спине и груди больного. После этого быстро снимают мокрую простыню, заворачивают больного в сухую, энергично и быстро вытирая его. Одеваясь, больной активными движениями сам ускоряет наступление реакции. В других случаях для лучшего согревания и для отдыха больного укладывают на кушетку на 30 — 40 минут и тепло укутывают.

Общему растиранию полезно предпослать согреваю-

щую процедуру в виде короткого согревания в суховоздушном или световом ящике или сухого обертывания.

Обязательно во время процедуры *охлаждение головы*. Винтерниц рекомендовал всю процедуру растирания производить при стоянии больного в тазу с теплой (40—42°) водой, что облегчает перенесение этой резко возбуждающей процедуры.

Гидротерапевтами для усиления эффекта от общего растирания рекомендуется добавление, превращающее описанную процедуру в *ванну в простыне*. Сущность приема состоит в том, что больного, после того как в результате растирания и похлопывания ладонью по мокрой простыне наступит резкое реактивное согревание, поливают, не снимая простыни, из ведра или кувшина холодной водой (24—20°) с тем, чтобы его вновь подвергнуть растиранию и похлопыванию.

Такое обливание может быть повторено два, редко три раза. Продолжительность процедуры 4—5 минут.

К этой группе процедур относится еще *простынно-воздушная ванна*, заключающаяся в том, что после первого растирания, вызвавшего покраснение кожи, с больного снимается простыня. При этом больной не заворачивается в сухую простыню, а держит крепко руками над головой два конца простыни, а лицо, выполняющее процедуру, взяв два других конца, энергично подымает и спускает простыню, обдувая больного сильным током воздуха. Мы относимся к этой процедуре крайне критически и никогда не рекомендуем ее.

Местные (частичные) обтирания заключаются в последовательном растирании отдельных частей тела.

Местные обтирания представляют процедуру, значительно более мягкую, чем общие. Применяются они обычно у лиц анемичных, ослабленных. Производятся они следующим образом: больной лежит в постели, раздевшись догола и укрывшись одеялом. Приготовляется ведро с водой необходимой температуры и два полотенца из грубого материала (лучше всего из простого льняного полотна). Второе полотенце может быть мохнатым.

Одно из полотенец смачивается в воде (25 — 15°), отжимается и набрасывается на одну какую-либо часть тела, освобожденную от одеяла. По полотенцу, плотно его прижимая к коже, растирают руками. Затем снимают мокрое полотенце и вытирают кожу другим сухим полотенцем. Кожа при этом согревается, розовеет. После этого участок тела, подвергнутый растиранию, укутывают одеялом и переходят к следующему участку, производя, если нужно, растирание таким способом всего тела. В этих случаях начинают обычно с одной руки, затем переходят ко второй руке, груди и животу, спине и пояснице и заканчивают нижними конечностями. На растирание всего тела уходит 8 — 10 минут.

У лиц ослабленных сначала ограничиваются растиранием только отдельных частей тела (например, только рук, только ног), затем с каждым днем увеличивают количество растираемых участков. Процедуры начинают с умеренно прохладной воды, понижая температуру ее с каждым днем на 1 — 2°. После растирания больной, укрывшись одеялом, отдыхает в постели 30 — 40 минут, потом одевается, встает и проделывает ряд движений или гимнастических упражнений. Усиливать эффект растирания можно путем снижения температуры воды, в которой смачивают первое полотенце, и путем усиления растирания, заканчивая его каждый раз похлопываниями по влажному полотенцу.

Если описанная процедура не имеет целью вызвать усиленное раздражение кожи и не сопровождается вышеописанными растираниями, то тогда говорят о *частичном обмывании*. Применяя последовательно частичное обмывание отдельных участков тела, можно произвести по частям и обмывание всего тела.

Частичное обмывание является более нежной процедурой, чем частичное растирание.

И частичное обмывание, и частичное растирание нужно проделывать при хорошо согретом теле. Поэтому рекомендуется производить их с утра в постели.

В тех случаях, когда нужно усилить кожное раздра-

жение при растирании (и при обмывании), к воде прибавляют раздражающие вещества — уксус, водку, одеколон, соль, горчицу. Количество указанных примесей устанавливается в каждом отдельном случае. Иногда, когда первое холодное прикосновение влажного полотенца плохо переносится, прибегают к *шотландскому обмыванию* или *шотландскому растиранию*. При них сначала производится обмывание или растирание полотенцем, смоченным в горячей воде (40—44°), после этого полотенцем, смоченным в холодной воде, и лишь после этого сухим полотенцем. Шотландское обмывание и растирание менее раздражает и легче переносится, чем обычное холодное обмывание и растирание.

Укутывания

Укутывания бывают общие и местные (компрессы). Общие укутывания бывают влажными и сухими.

Влажное общее укутывание применяется чаще всего как успокаивающее средство у невропатов с повышенной возбудимостью и как снотворное при бессонницах.

Помещение для влажных общих укутываний должно быть изолированным. В водолечебном отделении оно должно быть непосредственно связано с гидротерапевтическим залом. В санаторном здании (отделение для нервнобольных) оно должно представлять уединенную тихую комнату. В ряде случаев (в том числе и в домашней обстановке) укутывание приходится проделывать в комнате, в которой живет больной.

Для укутывания нужна простыня из грубого полотна размером 1,6—1,8 × 2—2,5 м и два или даже три суконных одеяла.

Одеяла кладут рядом, чтобы они налегали черепицеобразно одно на другое по длине, поперек кушетки или кровати. Простыня смачивается в ведре с водой температурой в 30—15° и ниже (в зависимости от показаний), энергично выкручивается и расстилается на кушетке поверх одеяла так, чтобы одна сторона ее свешивалась

больше другой. Простыню, как и одеяло, нужно разостлать ровно, без складок. Больной, раздевшись, быстро ложится на простыню так, чтобы верхний край ее

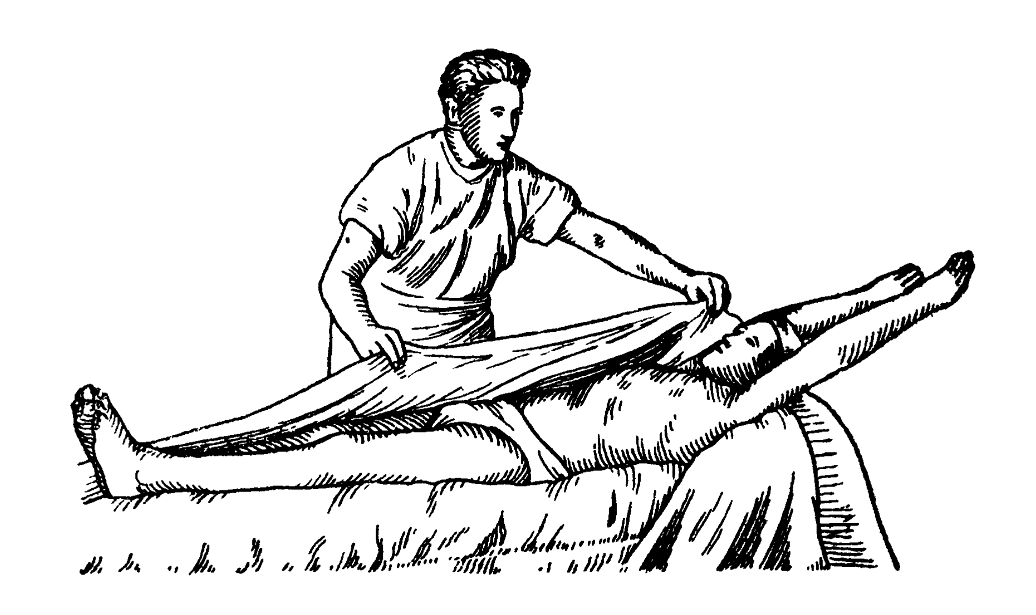


Рис. 48. Влажное укутывание (первый момент).

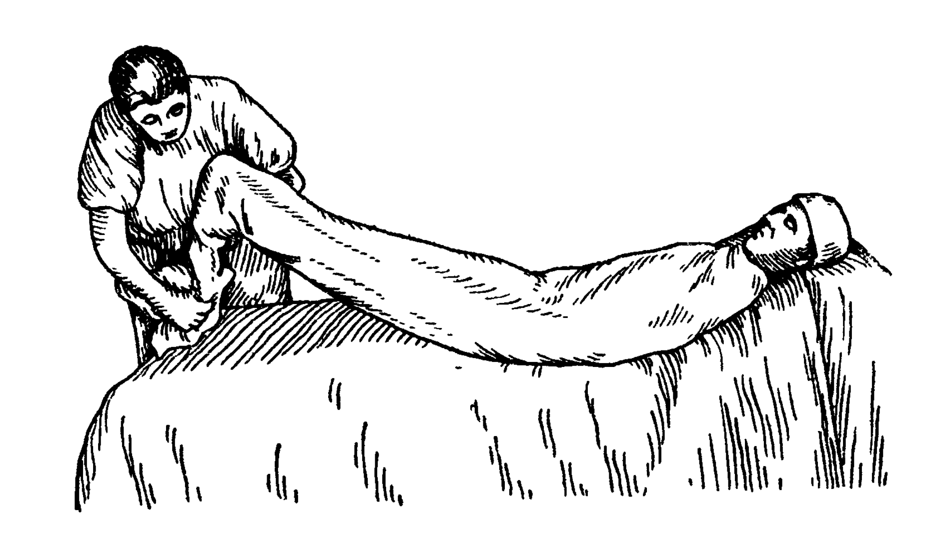


Рис. 49. Влажное укутывание (второй момент).

доходил ему до затылка, и закидывает руки кверху (рис. 48). Менее свисающей половиной простыни заворачивают больного (первый тур). После этого больной кладет руки по швам и его туго заворачивают поверх рук второй половиной простыни и закладывают простыню

под спину (второй тур). Между ног простыня закладывается так, чтобы ноги не прикасались одна к другой. Больной приподымает после этого несколько ноги, и нижний край простыни подворачивается под ноги (рис. 49). Все описанные манипуляции должны проделываться

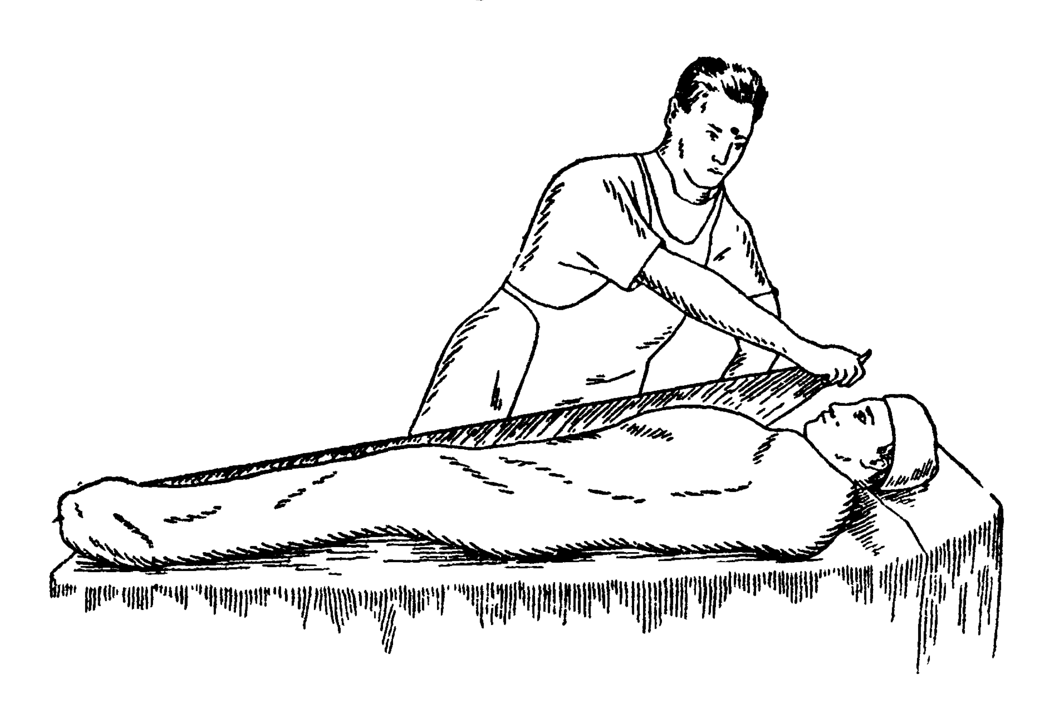


Рис. 50. Влажное укутывание (третий момент).

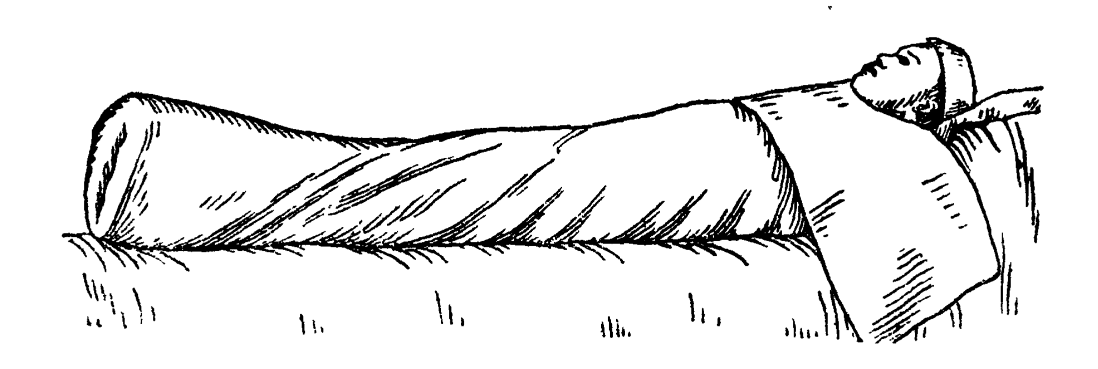


Рис. 51. Влажное укутывание (четвертый момент).

быстро. Простыня нигде не должна образовывать складок, нигде не должна отставать; больного нужно плотно и аккуратно запеленать. Шея и плечи тоже должны быть аккуратно закрыты простыней. После этого больного плотно заворачивают одеялами, которые внизу подворачиваются под ноги, как и простыня (рис. 50). Под

подбородок и вокруг шеи подкладывается полотенце, чтобы защитить больного от раздражающего трения суконного одеяла. На этом заканчивается туалет укутывания. Во время укутывания (в первой половине процедуры) нужно следить за *охлаждением головы* (рис. 51).

Для охлаждения головы применяют *колпак,* сшитый из толстого холста. Колпак этот смачивается в холодной воде, выжимается и надевается на голову. От времени до времени, по мере того как он согревается, его смачивают в холодной воде и надевают вновь. Удобно иметь два таких колпака, чтобы быстро заменять один другим.

Применение колпака не всегда удобно, а у женщин (длинные волосы) он не применим. Поэтому часто применяют лобные компрессы, представляющие большую салфетку из толстого полотна, сложенную несколько раз. Компресс тоже удобно иметь в двух экземплярах для быстрой замены одного другим по мере согревания. Компрессы, хорошо отжатые, накладываются на лоб так, чтобы они покрывали и виски. Нет нужды их фиксировать узлом или иным способом, они и сами по себе хорошо лежат. Охлаждение головы достигается также охладителями Лейтера, наложенными на голову.

Охлаждение головы применяется с самого начала укутывания. Если для охлаждения применяют колпак, то его одеть можно раньше того, как больной лег на кушетку. Существенно важен вопрос: *когда нужно прекратить охлаждение головы?* Прекратить охлаждение следует тогда, когда у больного возникает реакция, выражающаяся при влажном укутывании в чувстве тепла, которое разливается по всему телу. Наряду с приятным чувством наступившего согревания больной находится при этом в состоянии разморенности, его начинает клонить ко сну. Нередко это дремотное состояние переходит в сон.

Но иногда согревание не наступает. Если такое неприятное состояние длится более получаса, укутывание нужно прекратить, больного отогревают в теплой ванне

или путем сухого укутывания и процедуру в следующий раз несколько изменяют: простыню смачивают в воде более *низкой* температуры, чем в предыдущий раз или предварительно больного согревают, усиливая, таким образом, контраст между температурой тела и простыни. Удобнее всего согревание до укутывания произвести в световом шкафу или суховоздушной ванне, не доводя при этом до испарины. На это должно уйти минут 8 — 10.

Иногда при общем согревании ноги остаются холодными, что также не должно иметь места. Чтобы избежать этого, делают перед укутыванием теплую ножную ванну или согревают ноги в суховоздушном ящике (ящик Линдемана) или под световой дугой. Можно, укутывая больного, завернуть его, приложив к ступням резиновую грелку или бутылку с горячей водой.

Чрезвычайно существенным является вопрос: *когда нужно прекратить процедуру укутывания?*

Очень часто, назначая укутывание, врачи обозначают и длительность процедуры. Это неправильно.

При укутывании у больного должно наступить описанное выше чувство приятного общего согревания, после чего можно полежать еще минут 10 — 15. Доводить больного до чрезмерного согревания, тем более до потения (кроме тех специальных случаев, когда это требуется) не следует. Этим и определяется продолжительность процедуры. Предусмотреть заранее, когда наступит при укутывании нужный эффект и сколько должно продлиться влажное укутывание не представляется, таким образом, возможным. Вопрос этот может решить лишь врач водолечебницы (или лечащий врач), непосредственно наблюдающий больного во время отпуска ему процедуры. В среднем влажное укутывание длится 30 — 40 минут, иногда же и до часу.

Если укутывание производится на ночь (обычно в помещении санатория, в больничной палате, в квартире больного), то после укутывания больного вытирают насухо согретой простыней, надевают на него ночное

белье, согревши его предварительно, и укладывают в постель. Если укутывание производится днем, то укутывание нужно закончить короткой прохладной процедурой (нерезко возбуждающей или не раздражающей), которая имеет целью тонизирование расширившихся в результате укутывания кожных сосудов. Для этого непосредственно после укутывания больному отпускается дождевой душ 34—35° в течение одной минуты, обливание такой же температуры или ванна индиферентной температуры (35—36°) в течение 6—8 мин., которая больным, согретым укутыванием, будет восприниматься как достаточно прохладная.

Частичное укутывание. Наряду с описанным *полным влажным укутыванием* применяются *укутывания половинные и трехчетвертные*.

При первых укутывается лишь нижняя половина туловища, при вторых — укутывают больного до подмышек, так что руки его остаются свободными. Эти неполные укутывания применяются тогда, когда при первой пробе произвести полное укутывание выясняется, что больной (нервный, пугливый, психопатический субъект) от полного укутывания начинает вместо приятного чувства успокоения испытывать страх, вызываемый чувством полной скованности. Замена первых 2—3 процедур полного укутывания частичным подготовляет больного к полным укутываниям.

Половинное и трехчетвертное укутывание применяется и в случаях, когда одновременно с укутыванием необходимо применить и другие термические воздействия, как охлаждение области сердца (пузырь со льдом, лейтеровский аппарат на область сердца), согревание области живота (грелка на живот) и т. п.

Сухие укутывания проделываются так же, как и влажные, с той разницей, что больной укутывается не во влажную простыню, а в сухую. Существенная деталь — простыня должна быть шереховатая, мохнатая. Методика укутывания та же, что и при влажных укутываниях. Необходимо также (в первой половине про-

цедуры — до наступления согревания) охлаждение головы.

Сухие укутывания тоже применяются в виде полных, половинных и трехчетвертных укутываний. Применяются они в качестве самостоятельной процедуры (как успокаивающее, понижающее возбудимость) и в качестве последовательной при некоторых водных процедурах (после обыкновенных ванн, после ванн по Гауффе).

Продолжительность сухого укутывания от 30 минут (заключительная процедура) до 60 минут (в качестве самостоятельной процедуры).

Компрессы

Компрессы представляют местные укутывания с применением особой техники накладывания.

Охлаждающие компрессы применяются в виде смоченных в воде салфеток, сложенных несколько раз, выжатых и накладываемых на тот или иной участок тела (голова, сустав, место ушиба и т. п.). Меняются они часто, по мере их согревания. Для охлаждения их необходимо иметь тут же под рукой чашку, ведро и т. п. с холодной (хорошо со льдом) водой. Всегда хорошо иметь две салфетки для быстрой замены одной, согревшейся, второй, лежащей наготове в холодной воде.

Согревающие компрессы бывают двух типов: с применением влагонепроницаемого слоя и без него.

Для компрессов первого типа применяется мягкая гигроскопическая ткань (кусок полотна, салфетка, полотенце), сложенная в несколько раз и смоченная в холодной воде. После отжатия она накладывается на кожу соответствующего участка тела так, чтобы не образовывалось складок. Поверх нее накладывается непромокаемый слой клеенки, прорезиненное полотно (бильротовский батист), вощеная бумага, которые должны покрывать первый слой, выступая за его края

на 2—3 см. Поверх непромокаемой ткани накладывается слой ваты, ватина, шерстяной шарф, которые прибинтовываются несколькими турами бинта так, чтобы компресс плотно прилегал к коже, не пропуская нигде воздуха. Сменяется компресс в среднем каждые 6 часов (время, в течение которого компресс обычно высыхает). Ночью, щадя сон больного, компрессов не сменяют. Для усиления согревающего действия компресса первый слой ткани можно смачивать не водой, а 40—50° раствором спирта (водкой). При длительном накладывании компрессов, во избежание мацерирования кожи, при смене компрессов делают перерыв на $^1/_2$—$^3/_4$ часа, давая отдых коже.

При компрессах без применения непроницаемого слоя ткани (присницовский компресс) поверх первого слоя увлажненной ткани накладывают 2—3 слоя сухого полотна, фланели, шерстяной ткани и плотно фиксируют весь компресс. Компрессы этого типа высыхают быстрее первых и поэтому их приходится менять чаще.

К согревающим процедурам этого же типа относятся *горячие укутывания* (по Дилю). При этих укутываниях на кожу кладут толстый слой пропитанной в горячей воде (42—48°) и умеренно выжатой ваты, поверх нее — клеенку (но не вощеную бумагу), затем вновь слой сухой ваты или кусок фланели и плотно забинтовывают фланелевым бинтом. Повязка в течение 3—4 часов удерживает тепло, и потому ее и сменяют каждые 3—4 часа. Для большего сохранения тепла поверх повязки можно еще класть резиновую грелку.

Тот же кусок сложенного в несколько слоев полотна, или толстый слой ваты, смоченный в горячей воде, как описано выше, но помещенный меж двух кусков фланели, положенных на кожу и прибинтованных бинтом, образует так называемый *паровой компресс*. Такой компресс долго удерживает тепло и не мацерирует кожи.

Наиболее распространенные компрессы — на шею, на грудную клетку, на живот, на отдельные суставы, на целую конечность.

Компресс на грудную клетку (обыкновенно при бронхитах, плевритах, воспалениях легких) накладывается следующим образом: длинное узкое полотенце (или два, сшитых в одно), смоченное в холодной воде

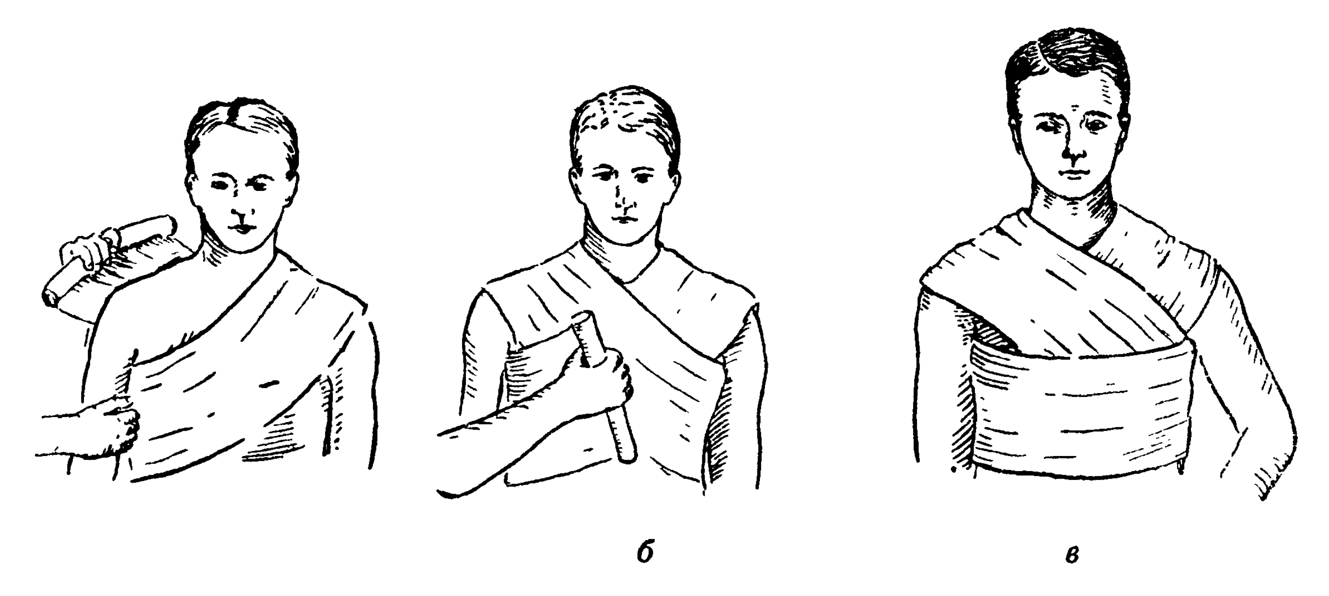


Рис. 52. Компресс на грудную клетку: *а* — первый тур, *б* — второй тур, *в* — наложенный компресс.

и хорошо выжатое, накладывается на грудь так, что первый тур идет один раз вокруг грудной клетки, затем наискось спереди через одно плечо на спину, делает пол круга, выходя со спины на грудь, вновь ведется накрест, переходя через другое плечо на спину (рис. 52, *а, б, в*). Второе сухое такой же длины полотенце накладывается по такому же способу поверх первого (присницовский компресс).

Если первое полотенце покрыть слоем вощеной бумаги или клеенки, поверх нее положить слой ваты или, что лучше, надеть особую, специально для этого сшитую, ватную жилетку (из двух слоев марли с проложенным между ними слоем ваты, простегнутым не густо ниткой) и плотно забинтовать обыкновенным трехвершковым бинтом, получится обыкновенный согревающий компресс.

Проще накладывать *компресс на живот*. Здесь по описанному выше способу компрессом (обыкновенным или присницовским) покрывается весь живот. Иногда при этом применяется так называемое «желудочное средство Винтерница», заключающееся в том, что на влажную ткань (под верхним слоем сухой ткани) кладется добавочно еще резиновая или металлическая грелка или же аппарат Лейтера, через который все время протекает горячая вода. Этим способом удается лучше и глубже прогревать живот.

При накладывании компресса необходимо строго следить за тем, чтобы *компресс всегда плотно прилегал к коже, не пропуская воздуха.*

Ванны

Ванны различаются по температуре, по месту приложения и по составу применяемой воды.

По температуре различаются ванны (общие) индиферентной температуры (от 33 до 36°) — в зависимости от конституции, профессии, привычек больного, — тепловатые (от 26 до 32°), прохладные ванны (в 25° и ниже), теплые (от 36 до 38°) и горячие (в 39° и выше).

Продолжительность ванны различна в зависимости от температуры ванны и цели, которая преследуется ее отпуском. Наиболее продолжительной может быть ванна индиферентной температуры. Она может продолжаться, начиная от 10—20 минут и доходя до 1—$1^1/_2$ часа (так называемые протрагированные ванны). В ваннах-постелях больной может проводить целые сутки. Чем больше отступает температура ванны от индиферентной температуры (в сторону повышения или снижения), тем она должна быть короче по времени (для очень холодных и горячих ванн — 2—4 минуты). При длительных ваннах необходимо следить за постоянством температуры воды в ванне, проверяя ее каждые 5 минут и прибавляя осторожно теплую воду. Подливать воду нужно с ножного конца ванны, медленно,

без шума и брызг, осторожно размешивая ее. Очень удобно делать это, если на краны подводящих воду труб надеты резиновые шланги, через которые подбавляется вода бесшумно.

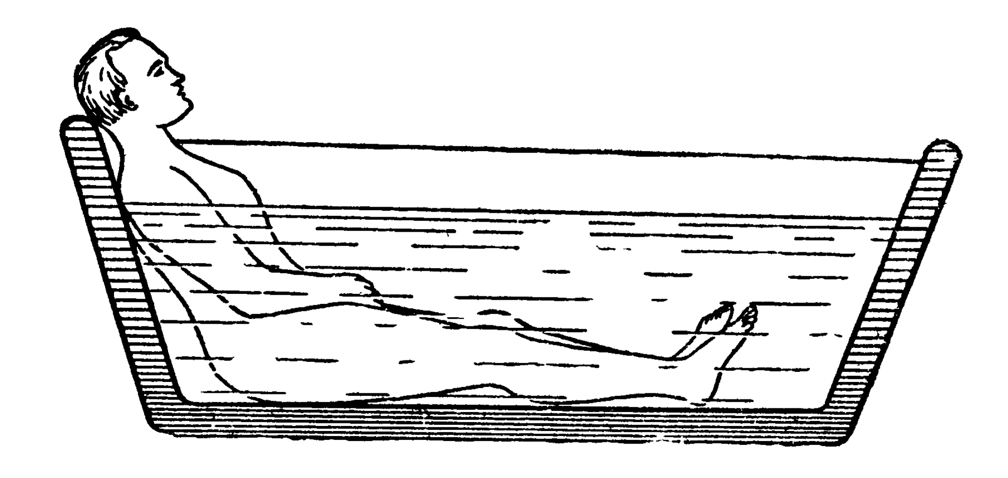


Рис. 53. Правильное положение больного в ванне.

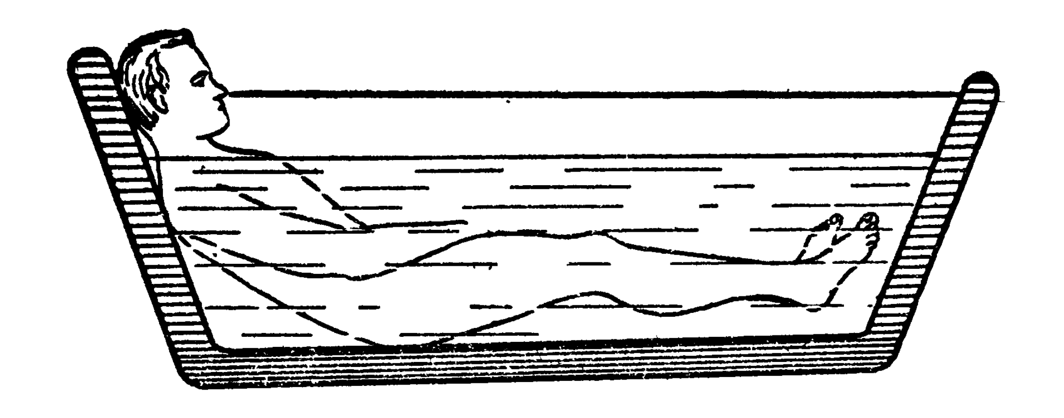


Рис. 54. Неправильное положение больного в ванне.

Больного необходимо усадить в ванну, научить его правильно в ней сидеть. Голова больного должна находиться выше ванны. Она должна быть несколько запрокинута назад, спокойно опираясь о борт ванны (рис. 53). Нельзя допускать такого положения, когда больной опускается глубоко в ванну, притягивая голову к грудине или держа напряженно ее на весу (рис. 54). Для того, чтобы больной занимал указанное положение в ванне, необходимо в зависимости от его роста в каждом отдельном случае подставлять под ноги поперечную подпорку. Обыкновенно рекомен-

дуется уровень воды держать на уровне сосков. В отдельных случаях больной погружается в ванну больше до подбородка *(погружная ванна)*. В последнем случае, вследствие повышенного гидростатического давления в ванне, дыхание больного заметно более затрудняется. Устанавливая уровень воды между пупком и мечевидным отростком, получают *полуванну*.

Во время ванны необходимо следить за больным (пульс, дыхание, игра вазомоторов), прекращая ванну в случае плохого самочувствия больного. Особенно внимательное наблюдение требуется при ваннах горячих и холодных. В случае приливов крови к голове, при покраснении лица в ванне, при заявлении больного о чувстве тяжести в голове хороший эффект дает применение холодного компресса на голову. При неприятных ощущениях в области сердца, при сердцебиениях применяют во время ванны холодный компресс на область сердца. Особенно в этом возникает необходимость при горячих ваннах. У лиц с повышенной возбудимостью сердца (у неврастеников при неврозах сердца) мы с большим успехом применяем предварительное охлаждение сердца в течение 5—10 минут охладителем Лейтера или пузырем со льдом.

После холодной и прохладной ванны нужно проделать энергичное растирание всего тела грубой простыней (сухое растирание) с последующим набрасыванием на больного (для вытирания) предварительно согретой простыни (рис. 55).

После горячих и теплых ванн обычно делается либо обливание в ванне из 1—2 ведер воды, более прохладной, чем ванна (33—30°), либо дается одноминутный дождевой душ в 32—30°. В отдельных случаях, если требуется резкий термический контраст, последующая холодная процедура назначается более низкой температуры.

Ванна индиферентной температуры заканчивается простым обтиранием, сухим растиранием, вызывающим кожную гиперемию и чувство согревания (мы приме-

няем его в больших размерах в зимнем сезоне), сухим укутыванием продолжительностью в 20—30 минут либо охлаждающими процедурами в виде обливаний в ванне, душей (дождевого, веерного, сетчатого, циркулярного, при специальных показаниях — душа Шарко температурой в 28—26° и ниже в течение $^1/_2$ — 2 минут).

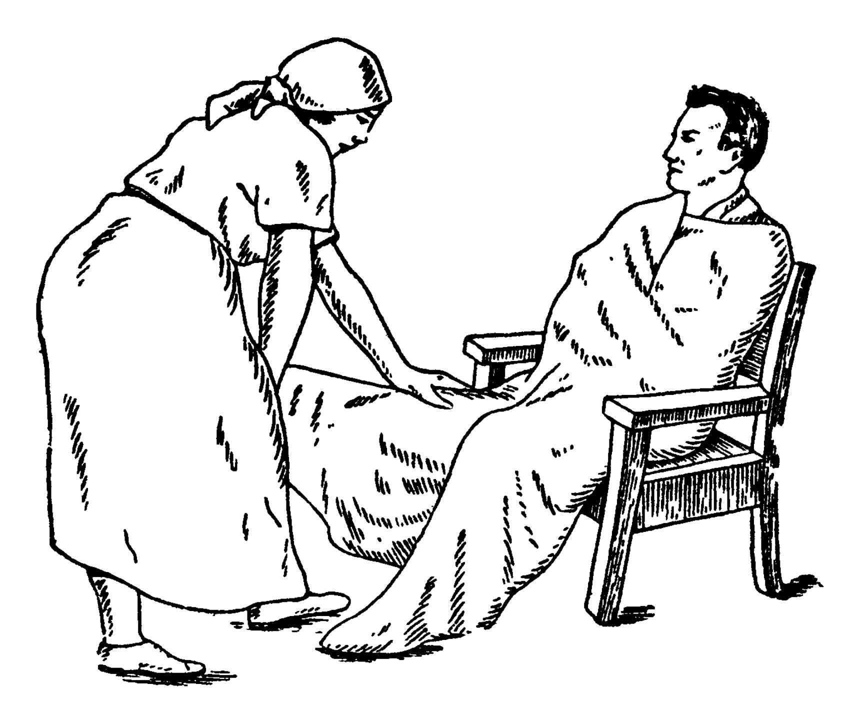


Рис. 55. Сухое растирание после ванны.

Общие ванны

Кинезитерапевтическая ванна состоит в том, что больной (при полиневрите, табесе), усаженный в ванну индиферентной температуры, проделывает осторожно в воде активные движения ногами. Во время ванны (продолжительность 20—40 минут) нужно от времени до времени подливать горячую воду во избежание остывания.

Сходна с этой ванной ванна по Бригеру, применяемая при лечении ишиаса. Для отпуска этой процедуры нужна ванна более широкая, чем обычные, желательно иметь по бокам ванны внутри ее поручни, за которые держится больной. Ванна по Бригеру

отпускается температурой в 36 — 38° (до 20 минут). В ванне больной ишиасом, лежа на спине, делает движения, направленные к выпрямлению больной ноги и туловища. Затем по мере улучшения движений больной ложится на бок, а затем на живот, выпрямляя ногу и поясницу.

Особый тип представляют *ванны повышающейся и понижающейся температуры (цимсеновская ванна).* Ванна того и другого типа начинается с индиферентной температуры. Затем постепенно, путем подливания из кувшина или напускания из шланга, повышают температуру ванны на несколько градусов (до 39 — 40°) или понижают ее (до 26 —24°). Продолжительность ванны 15 — 20 минут.

При ванне понижающейся температуры больного в ванне растирают одновременно два человека. После ванны больного вытирают и укладывают в постель или на кушетку на 1 — $1^1/_2$ часа для отдыха, укрыв его одеялом. Если после ванны восходящей температуры требуется еще потение (например, при полиневрите), больного подвергают теплому сухому укутыванию.

После ванны понижающейся температуры (при брюшном и сыпном тифе, крупозной пневмонии) необходимо больного уложить в предварительно согретую постель, заботясь об энергичном согревании ног (грелки к ногам). Во время отпуска ванны требуется непрерывное наблюдение врача за больным. Часто больному нужно бывает дать перед ванной или во время ванны легкие cardiotonica (T-rae Valerianae, рюмку вина).

Ванны с механическим раздражением бывают двух видов: ванна с растиранием и так называемая щеточная ванна.

В а н н а с р а с т и р а н и е м состоит в том, что больного, лежащего в ванне температурой 30 — 34°, подвергают в течение 10 минут энергичному растиранию руками или жесткой перчаткой.

П р и щ е т о ч н о й в а н н е больному, находящемуся в ванне (34° и ниже), энергично растирают щет-

кой последовательно руки, грудь, живот, ноги и спину. Ванна кратковременная (6 — 8 минут) вызывает резкую гиперемию и общую реакцию.

Волнистая ванна отпускается следующим образом: ванна наполняется так, чтобы вода достигала сосков при сидячем положении больного. Температура ванны 33° и ниже, продолжительность 8 — 10 минут. Больной садится (или полулежит) сначала спиной к винту (держась за поручни); ванщица включает мотор; через

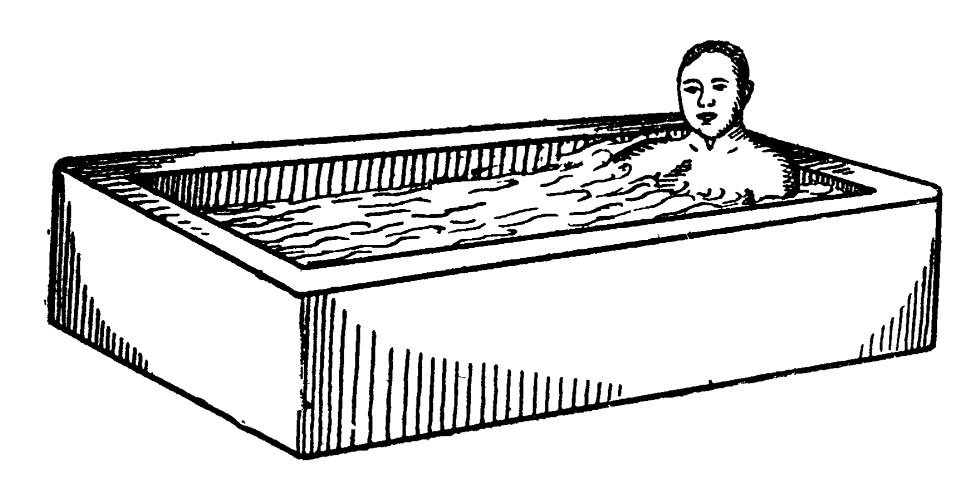


Рис. 56. Волнистая ванна.

2 — 3 минуты больной садится лицом к винту. В течение приема ванны больной меняет, таким образом, свое положение несколько раз (рис. 56).

Если ванна отпускается в ванне-качалке (см. рис. 20), то больной, садясь в наполненную водой ванну, держится руками за борты ванны и раскачивает ее с определенным ритмом, подвергаясь ударам воды то спереди, то сзади.

Струевая ванна. В ванну опущены по бортам на уровне 15 см от дна две трубки, направленные отверстиями в противоположные стороны. Трубки диаметром в $^1/_2$ — $^3/_4$ дюйма лежат горизонтально. Вода от кафедры через смесители начинает подаваться под давлением тогда, когда больной сел в наполненную водой ванну. Одновременно открывается выпускное отверстие в дне. Необходимо отрегулировать подачу и отток воды так, чтобы вода в ванне не убывала и не прибывала во

время отпуска процедуры. Можно уровень воды в ванне регулировать, устроив в стенке ванны на определенном уровне выходное отверстие, через которое вода выливается наружу, что, естественно, менее удобно.

В ванне создается круговое движение воды тем энергичнее, чем выше давление, под которым подается вода. Больной подвергается в ванне энергичному водяному массажу. Температура ванны 34 — 30°. Продолжительность 6 — 10 минут. Ванны отпускаются через день, реже по схеме (для более крепких субъектов): два дня подряд, день — отдых.

Проточная ванна. Больной садится в наполненную водой ванну, после чего открывают одновременно выпускное отверстие и кран, подающий от смесителей воду той же температуры, что и в ванне. Из сказанного ясно, что ванна может быть осуществлена при наличии смесителя, дающего воду определенной температуры, и полном соответствии между количеством уходящей и притекающей воды.

Больной лежит в ванне неподвижно или производит ряд движений, растирая грудь и другие участки тела. Последнее необходимо в ваннах более низких температур.

Температура ванны от 34 до 30 — 28° и ниже. Продолжительность 4 — 5 минут в ваннах низких температур и до 10 минут в ваннах более теплых.

Все перечисленные ванны оказывают возбуждающее, тонизирующее действие, которое тем более выражено, чем ниже температура ванны. Начинают ванны обычно с температуры в 34 — 33° (несколько ниже индиферентной) и по ходу их применения постепенно понижают температуру, сокращая продолжительность ванны.

После ванны больной либо вытирается обычным образом, либо подвергается сухому растиранию.

При ваннах щеточных, волнистых, струевых мы считаем совершенно излишним дополнительные проце-

дуры (души), что, однако, нередко приходится встречать на практике.

Полуванна. К общим ваннам должна быть отнесена так называемая *полуванна,* представляющая общую водную процедуру, которая сопровождается энергичной механической обработкой больного в ванне. Полуванной она называется потому, что в ней для удобства работы бадемайстера и во избежание расплескивания воды на пол вода наливается до уровня пупка сидя-



Рис. 57. Полуванна (обливание спины).

щего. Для полуванны необходима большая широкая ванна. Ванны для отпуска полуванн устанавливаются на подставках (поперечные деревянные или бетонные балки) для удобства работы персонала.

Полуванна требует большого умения и высокой техники со стороны персонала.

Больной садится в ванну, предварительно одев на голову смоченный холодной водою колпак и смочив грудь и подмышки.

Сначала он, согнув ноги в коленях, садится близко к ножному концу, оставив за спиной достаточно свободного пространства. Бадемайстер становится слева сзади и быстро обдает водой спину и затылок больного, зачерпывая воду кружкой (рис. 57). Больной

в это время растирает себе руками грудь и ноги. После 15 — 20, примерно, обливаний бадемайстер начинает растирать спину и шею больного ладонями, грубым полотенцем или перчатками (рис. 58). Растирание в зависимости от случая может быть легким, вызывая порозовение кожи, или энергичным, вызывая резкую гиперемию кожи, шеи и спины. После этого больной отодвигается назад, и бадемайстер, становясь с правой стороны от ванны, проделывает серию обливаний

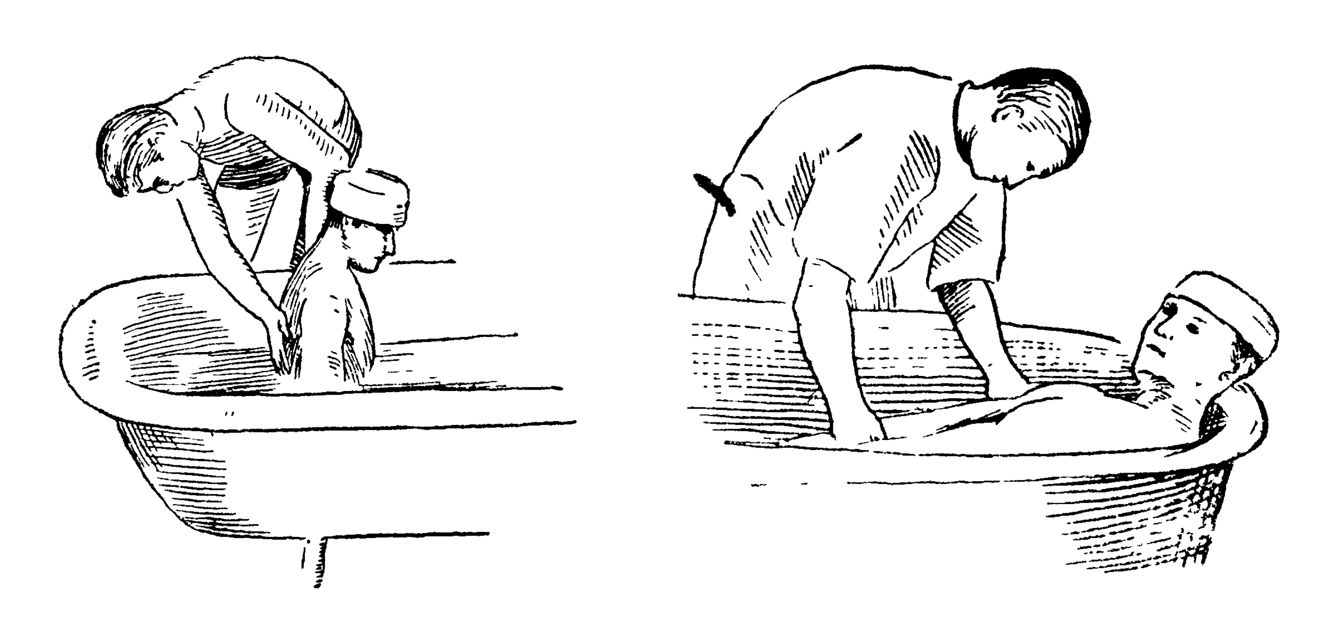


Рис. 58. Полуванна (растирание спины).

Рис. 59. Полуванна (растирание рук).

груди и (при специальном указании) живота, после чего производит растирание груди, рук и ног (рис. 59). Описанный комплекс манипуляций представляет один тур. После первого тура часто проделывается второй и даже третий туры. Заканчивается вся процедура полутуром, состоящим в обливании спины и груди, без последующего растирания.

Полуванна при низкой температуре (28 — 30° и ниже) ограничивается $1^1/_2$ турами, при температуре более высокой (34 — 35°) — доходят до $3^1/_2$ туров. Заканчивается вся процедура обычно сухим растиранием. Начиная полуванну обычно с 34 — 35°, постепенно пере-

ходят к более низким температурам (до 30—28° и ниже). Во время процедуры нужно следить за тем, чтобы у больного не появился озноб. При появлении дрожи больного нужно вынуть из ванны, хорошо растереть и согреть (сухое укутывание). Качество процедуры, эффект от нее в исключительной степени зависят от квалификации персонала. У квалифицированного персонала на полуванну в $3^1/_2$ тура должно уйти не больше 5—6 минут. Быстрота работы обеспечивает успех процедуры. Медленный темп (вялое обливание и растирание) дает обычно обратные результаты.

Полуванна представляет собой возбуждающую процедуру. Степень возбуждения зависит от температуры воды (холодная действует более раздражающе, чем теплая) и интенсивности растираний.

Типичная полуванна допускает различные модификации, к которым приходится иногда прибегать в зависимости от характера заболевания, конституции и состояния больного.

В отношении температуры применяют два метода: либо температура полуванны понижается на 1—2° от ванны к ванне, либо во время отпуска процедуры снижают ее температуру на 2—3° путем медленного, постепенного прибавления холодной воды (в ножном конце) при равномерном ее размешивании.

В первом случае иногда после последнего тура больной становится в ванне и его обливают 2—3 ведрами заготовленной воды с понижающейся температурой, после чего производят энергичное сухое растирание.

В случаях, когда желательно вызвать усиленную перистальтику кишок (при запорах на почве атонии кишок), после последнего тура производят обливание живота при полулежачем положении 1—2 ведрами воды с высоты 1—2 м (термический массаж Винтерница). Вода в ведрах приготовляется на 1—2° ниже температуры ванны.

Из сказанного видно, что полуванна допускает в зависимости от техники и методики ее отпуска ряд ва-

риантов Это сказывается в различном действии полуванны. Полуванны низкой температуры с энергичным растиранием являются резко возбуждающей процедурой (применяются у крепких субъектов при явлениях угнетения, вялости). Полуванны индиферентной температуры с незначительным понижением температуры во время отпуска самой процедуры или без этого, с незначительным понижением температуры при каждой последующей ванне, но не ниже 34—33°, с не очень энергичным растиранием оказывают стимулирующее, укрепляющее действие (при мышечной слабости, плохом питании, малокровии).

Местные ванны

Сидячая ванна. Больной садится в специальную ванну (рис. 60) так, что погруженным в воду ока-



Рис. 60. Сидячая ванна.

зывается таз, низ живота и верхняя часть бедер. На голову больному кладут холодный компресс (колпак). На части тела, находящиеся вне ванны, накидывают простыни или одеяло. Ноги (ступни, чуть выше лодыжек) опускаются в таз с теплой водой (35—36°), куда, ввиду быстрого остывания, подливают все время горячую воду. Вместо опускания ног в теплую воду можно, закутав ноги в теплое одеяло, поставить их на низень-

кую скамеечку. Больной сидит в ванне в удобной позе, откинувшись к спинке. Ноги в коленном сгибе согнуты и лежат на переднем борту ванны. Под колени кладут сложенную в несколько раз простыню.

Ванна, соединенная с кафедрой, дает возможность отпускать проточные ванны и ванны с душем на позвоночник.

Сидячие ванны отпускают трех видов: горячие, теплые и холодные.

Горячие ванны в 40° и выше отпускаются вначале в течение 5—10 минут, затем продолжительность их удлиняется до 15 и 20 минут. Во время горячей сидячей ванны необходимо особенно внимательно наблюдать за больным, особенно за состоянием его сердечно-сосудистой системы.

Теплые ванны (35—38°) отпускаются продолжительностью от 20 до 40 минут и больше (при спазмах, инфильтратах и экссудатах в брюшной полости и полости малого таза).

Холодные сидячие ванны (15—20°) отпускаются продолжительностью в 3—6 минут (возбуждающее действие на нервный аппарат тазовых органов, на моторику желудочно-кишечного тракта). Абсолютно противопоказаны они при заболеваниях почек и мочевого пузыря. В случае появления озноба ванну необходимо прекратить.

Ванны по Гауффе. Ванны (ручные и ножные) восходящей температуры представляют местные процедуры, но вместе с тем вызывают выраженную общую реакцию и общие гемодинамические сдвиги во всем организме.

Для приема ручной ванны по Гауффе раздетый догола больной садится на табурет, опустив руки выше локтей в ванну. На него набрасывают теплую простыню или одеяло, на голову кладут холодный компресс. Ванну начинают с температуры в 35—36° и постепенно приливают в нее горячую воду так, чтобы в течение 10 минут температура воды достигла

44—45°. Через 5—6 минут после начала ванны у больного начинает появляться чувство разлитого тепла, появляется испарина, а затем (примерно на десятой минуте) и капли пота как на лбу, так и по всему телу. В таком положении принимают ванну еще в течение 5—6 минут. После этого больного освобождают от простыни, которой он был укрыт, быстро вытирают пот и укладывают на кушетку, слегка укутав простыней (другой) и не очень теплым одеялом. В таком положении больной отдыхает в течение 20—30 минут, после чего его постепенно раскутывают, чтобы дать разогретому телу возможность постепенно остыть.

Ножная ванна по Гауффе отпускается по такой же методике.

Ванны по Гауффе вызывают выраженные сдвиги в гемодинамике всего организма (расширение периферических сосудов, падение кровяного давления, разгрузка сердца) и в обмене, почему их надо рассматривать, как процедуры очень энергичные. Мы считаем возможным отпуск их больным с заболеваниями сердечнососудистой системы лишь в присутствии и под контролем врача.

Ручные ванны по Гауффе, по нашим наблюдениям, вызывают заметно более выраженные сдвиги (во всем организме), чем ножные, почему мы и пользуемся преимущественно ими (при гипертониях, некоторых формах миокардиопатии).

Ручные ванны для одной или двух рук отпускаются в специальных ванночках (см. рис. 27 и 28). Ванны бывают теплые или горячие (от 34 до 44°) и холодные (10—15°). Продолжительность теплых от 10 до 40—60 минут и больше. Холодные всегда бывают более короткими (от 5 до 10—15 минут).

Ножные ванны отпускаются двух видов: с погружением ног до колен и низкие, когда уровень воды доходит до щиколоток или несколько выше. Ванны ножные бывают также теплые или горячие (от 36 до 44°) и холодные (10—15°). Горячие ванны отпускаются

длительностью от 10 до 30 минут и больше, холодные от 3—4 минут до 10 минут. При ваннах ножных как холодных, так и горячих (при приливах крови к голове, гиперемических головных болях) на голову обязательно кладут холодный компресс.

Шотландские (переменной температуры) ножные ванны отпускаются следующим образом: больной, укутанный теплой простыней или одеялом, садится на табурет; на голову больному кладут холодный компресс. Рядом ставят две ножные ванны; одну холодную (10—15°), другую горячую (42—44°). Больной сначала опускает ноги на одну-две минуты в горячую ванну, затем на несколько секунд в холодную, затем вновь в горячую и т. д., повторяя такие чередования несколько раз в течение 6—10 минут. Заканчивается процедура холодной ванночкой. Если процедура принимается вечером перед сном, заключительное погружение ног в холодную воду не делается; больному насухо вытирают ноги простыней или полотенцем, и он ложится в постель.

Проточные ножные ванны отпускаются в ножной ванне, соединенной с кафедрой, откуда во время приема ванны непрерывно поступает вода, обычно низкой температуры (10—15°). Ванна отпускается продолжительностью в 3—5 минут. По окончании ванны ноги растирают грубой простыней. Во время ванны на голову больному кладут холодный компресс.

Проточная ванна представляет комбинацию механического и термического раздражений.

Ножная ванна с топтанием (цель—гимнастика ножных сосудов). В таз или лохань с холодной водой больной вступает обеими ногами (вода доходит до лодыжек) и топчется в ванне, переступая с ноги на ногу, в течение 1—3 минут. После этого—растирание ног грубым полотенцем.

Ванны с примесями

Соляные ванны приготовляются путем прибавления к обычной пресной ванне соли, очищенной или неочищенной (морской, лиманной). Соль прибавляется в количестве от 3 до 9 — 10 кг на ванну в 250 — 300 л воды. Ванны с примесью 10 кг соли и больше называются рассольными, или рапными. Часто начинают ванны с меньшим количеством соли, постепенно повышая содержание ее в каждой последующей ванне. Ванны отпускаются температурой от 34 до 36 — 37°, продолжительностью от 10 до 15 минут. Рассольные ванны являются очень сильными раздражителями, и поэтому их обычно назначают через день, реже два дня подряд с одним днем отдыха в промежутке. После ванны обязательно нужно отдыхать в течение часа. Курс — 15 — 25 ванн.

Щелочные ванны приготовляются путем прибавления к обычной ванне соды (неочищенной) в количестве 300 — 600 г на ванну. Вместо соды можно применить сырой поташ в количестве вдвое меньшем, чем соды.

Соляно-щелочные ванны представляют комбинацию соляной ванны с добавлением соды в количестве 200 — 300 г на ванну.

Щелочные и соляно-щелочные ванны отпускаются температурой в 34 — 36°, длительностью в 10 — 15 минут, через день, в редких случаях чаще.

Горчичная ванна. 250 — 400 г горчицы в порошке размешивают, подливая к ней теплую (не горячую) воду до консистенции жиденькой кашицы, и растирают до появления резкого едкого горчичного запаха. После этого кашицу выливают в ванну на 250 — 300 л воды и хорошо перемешивают.

Вместо горчицы можно в ванну влить 50 — 100 г горчичного спирта (Spiritus Sinapis).

Горчичная ванна вызывает резкую гиперемию кожных сосудов. На практике горчичные ванны употребляются почти исключительно у детей (капиллярные

бронхиты) и тогда соответственно меньшей ванне берется и меньшее количество горчицы.

Часто вместо горчичной ванны применяется укутывание: в полученной описанным способом горчичной кашице смачивается простыня, в которую обертывается ребенок по правилам влажного укутывания. Поверх простыни ребенка укутывают в теплое одеяло. После укутывания длительностью в 10—15 минут следует обмывание теплой водой, а далее — укутывание в сухую теплую простыню и одеяло и лежание в таком виде 1—2 часа.

Горчичная ванна назначается температурой в 35—36°, длительностью в 5—6 минут. Местные горчичные ванны (чаще всего ножные, например, при приступах сердечной астмы, грудной жабы) назначаются и большей длительности — до 10 минут, и более высокой температуры — до 40°.

После горчичной ванны больного обливают 1—2 ведрами теплой воды и закутывают в теплую простыню и одеяло.

Сосновая, или хвойная (ароматическая), ванна. Приготовленный из 100—200 г сосновых игол отвар выливается в обыкновенную ванну. Вместо отвара из игол применяют густой сосновый экстракт, изготовленный фабричным способом, но еще чаще так называемый флюинол (в виде жидкости или в таблетках), в состав которого входят различные эфирные масла (Oleum Pini, Oleum Eucalypti и др.), с добавлением флюоресцеина, от которого вода принимает своеобразное окрашивание с зеленовато-розовой флюоресценцией. Ванны приятны благодаря их освежающему запаху. Температура ванн и продолжительность, как и обыкновенных индиферентных ванн, 34—35°, 10—15—20 минут.

Серная ванна приготовляется путем прибавления к обыкновенной ванне 200—300 г серной печени (Hepar Sulfuris), которая хорошо растворяется в воде (применяется при кожных заболеваниях, при ревматических артритах). Температура ванны 35—37°, длительность

от 10 до 20 минут. Ванна назначается через день или два дня подряд с последующим днем отдыха. Курс лечения — 15 — 18 ванн.

Терпентинная ванна. В ванну прибавляют, предварительно размешав в ведре, Sapo viridis 200,0, Olei Terebinthinae 100,0 (рекомендовалось старыми авторами при гонорийных артритах). Температура ванны 35 — 36°, продолжительность 12 — 15 минут, через день. При местном применении (ножная ванна) температура от 38 до 42°.

Сулемовая ванна. В ванну (обязательно деревянную!) вливается раствор сулемы (Hydrargyrum bichloratum corrosivum 2,0 — 5,0 — 10,0 на 100,0 — 200,0 Aquae fontanae).

Применяется чаще всего в детской практике при pemphigus neonatorum syphiliticus и других формах кожного сифилиса.

Дегтярная ванна (при ихтиозе, псориазисе, prurigo). До ванны больной хорошо обмывает тело мылом, потом смачивает тело раствором по следующей прописи:

Rp. Olei Rusci
Olei Fagi $\overline{aa}$ 50,0
Spiritus rectificati —
Olei Olivarum $\overline{aa}$ 25,0
M. D. S. Наружное

и садится в ванну температурой в 35° на 1 — 2 часа (температура ванны все время поддерживается на одном уровне). После ванны вновь обмывание теплой водой с мылом, обтирание досуха и припудривание или смазывание кожи какой-нибудь индиферентной мазью. При ихтиозе рекомендуется смазывание салициловой мазью, при псориазисе — 10% раствором хризаробина.

Крахмальная ванна. Сначала 800,0 — 1200,0 крахмала разводят в 2 — 2,5 л теплой воды, затем добавляют 2 л горячей воды и вливают в ванну. Для детской ванны количество крахмала соответственно умень-

шается (200,0 — 500,0). Температура ванны 34 — 35°, продолжительность — 15 — 20 минут.

Мыльная ванна. Наскабливают 100,0 — 250,0 белого калийного или туалетного мыла (или берут 60,0 — 100,0 Spiritus Saponati), разводят в ведре теплой или горячей воды и выливают в ванну. Температура 35 — 36°, продолжительность — 10 — 15 минут.

Отрубевая ванна. Приготовляется путем прибавления к ванне отвара из 2 — 3 кг пшеничных отрубей в нескольких литрах воды. Как и крахмальная ванна, применяется для уменьшения раздражения кожи при распространенных ожогах и некоторых кожных заболеваниях. Температура 34 — 35°, продолжительность 15 — 30 минут.

Вяжущая ванна. В ванну прибавляют отвар из 1 — 2,5 кг дубовой коры (Cortex Quercus) или из $^1/_2$ — 1 кг ореховых листьев, Acidi tannici 5,0, Ferri sulfurici oxydati 20,0. Применяется как кератопластическое средство и для успокоения кожного раздражения.

Формалиновая ванна (ножная или ручная) при повышенной потливости ног или рук.

В ножную ванну, миску; ведро и т. п. или в ручную ванну наливают прохладной воды от 32 — 26° и добавляют формалина 1 столовую ложку на литр воды. Продолжительность ванны 5 — 10 минут, курс 15 — 20 ванн.

Ванны газовые

В газовых ваннах вода насыщается газообразными веществами, одни из которых (сероводород) обладают чрезвычайно резким раздражающим действием на кожу, у других это раздражающее действие сводится к минимуму (кислородные, жемчужные ванны).

Факторами, действующими на организм при газовой ванне, являются: 1) вода с ее воздействием термическим и механическим (давление), 2) различные соли, если они входят в состав воды, на которой готовится ванна (морская вода, вода соляных озер-лиманов, раз-

личных минеральных источников) или если их намеренно примешивают к воде и 3) газы — основной специфический элемент газовой ванны, придающий ей то или иное специфическое значение.

В одних случаях раздражающее действие ванны в основном сводится к чисто механическому действию газа (газовые пузырьки, например, в жемчужных ваннах), к вызывающему благодаря разнице индиферентной точки для воды и газа контрастному термическому раздражению кожи.

Индиферентная температурная точка воды 35—36°; газа (воздуха, азота и др.) — значительно ниже (около 20°), поэтому в газовых ваннах (в 34° и ниже) кожа и ее нервный аппарат находятся в разных точках одновременно под термическим воздействием холодовым — воды и тепловым — газа, что и сказывается контрастным термическим раздражением (Франкенгойзер — Frankenhäuser, Сенатор — Senator).

В других случаях на первый план выступает специфическое раздражающее химическое действие насыщающих воду газов (H_2S, CO_2), путем всасывания их через кожу и путем вдыхания газов, выделяющихся из ванны. Дозирование ванны, как бальнеологического раздражителя, основывается на изменении температуры ванны, количества газа в ней (степень насыщения), длительности ванны.

Углекислые ванны приготовляются несколькими способами.

По одному из *химических способов* свободная углекислота получается благодаря взаимодействию соды и кислот и используется in statu nascendi. Для этого на дне приготовленной ванны по ее длине рассыпается сода (двууглекислый натрий) в количестве от $^1/_2$ до 1 кг (в зависимости от дозировки ванны). Сода довольно быстро начинает растворяться (можно, растворив половину соды в ведре воды, влить сразу раствор в ванну, рассыпав по дну ванны вторую половину). Затем в ванну вливают из бутыли, держа ее горлышко

погруженным в ванну, соляную кислоту (Acidum muriaticum crudum) в количестве 1,5 кг кислоты на 1 кг соды; кислоту необходимо предварительно растворять двойным или тройным количеством воды. При этом начинается медленное выделение углекислоты, покрывающей пузырьками тело больного, длящееся в течение всего времени отпуска ванны. При этом методе 1 кг соды при 35° и 740 мм барометрического давления дает 524,0 CO_2 (Голубинин).

Можно вместо вливания в ванну соляной кислоты из бутыли раствор кислоты налить в большой стеклянный сосуд, который ставится или подвешивается на 1 м над ванной и из которого содержимое выпускается в ванну в течение 2—4 минут по резиновой трубке, погруженной в ванну и снабженной рядом мелких отверстий.

Металлические ванны очень портятся от неорганических кислот, поэтому предпочтительно применять в таких случаях ванны деревянные (что, правда, недостаточно гигиенично) или, что лучше, фаянсовые.

Вместо неорганической кислоты можно применить органическую — муравьиную, что, правда, резко удорожает стоимость ванны.

Другим способом приготовления углекислых ванн химическим путем является метод получения свободного CO_2 от перестановки в двойных кислых солях, например, в Natrium bicarbonicum и Natrium или Kalium bisulfuricum. По этому принципу приготовляются углекислые ванны по Сандову: в четырех точках ванны всыпаются 4 пачки соды, каждая весом по 250,0. После растворения соды на дно ванны кладутся 4 порции по 400,0—450,0 Kalii bisulfurici (предварительно растолченного на мелкие куски). При растворении последнего начинается выделение углекислого газа, продолжающееся в течение 20 минут.

При отпуске ванн по последнему методу (во избежание поранения кожи больного бисульфатом) можно рекомендовать класть на дно небольшую деревянную

решетку, на которой лежит больной и под которой находится сода и бисульфат калия. Больной садится в ванну через 1—2 минуты после того, как туда всыпан бисульфат.

Вольский и Промахин рекомендуют бисульфат натрия предварительно растворить в ведре горячей воды и влить его в ванну с растворенной в ней содой, наливая раствор осторожно по стенке ванны. При этом способе максимальная концентрация углекислоты в ванне будет приходиться на период нахождения в ней больного (если он посажен в ванну сейчас же после вливания в нее раствора бисульфата).

В продажу нередко выпускаются готовые препараты, содержащие мешочки с содой и плитки бисульфата (Госторгмедпрома, фирма «Арс» и др.), которые, будучи положены в ванну, растворяются и, вступая в взаимодействие друг с другом, ведут к образованию углекислоты.

Химический метод приготовления углекислых ванн применим и может быть рекомендован в домашней, больничной и другой обстановке, где ванны приготовляются единицами.

Для массового отпуска углекислых ванн метод этот не применим. В этих случаях искусственные углекислые ванны приготовляются путем *насыщения воды готовой углекислотой под давлением*. Это требует специальной аппаратуры (см. рис. 25).

Техника приготовления углекислой ванны. Газ выпускают из баллона, регулируя редукционным краном давление, под которым он выходит. По манометру на колонке следят за давлением, создающимся внутри колонки (1; 1,5; 2; 2,5 атмосферы). Открывают кран, подводящий воду в аппарат. По водомерной трубке, установленной внизу аппарата, следят за уровнем воды в нижнем резервуаре. Вода не должна превышать определенного уровня. Излишнее наполнение аппарата водой ведет к уменьшению пространства, наполняемого газом, и поэтому к понижен-

ному насыщению воды газом. Насыщенная газом вода выпускается по отводящей трубе в ванну (ванны), где путем смешения с горячей ненасыщенной газом водой достигается нужная температура ванны. Горячая вода наливается в ванну до впуска воды, насыщенной газом. При этом происходит разбавление насыщенной газом воды ненасыщенной, что понижает, естественно, степень насыщения. Чем меньше добавлено ненасыщенной газом воды, тем, понятно, и выше будет степень насыщения газом ванны. Поэтому температура горячей воды должна быть возможно более высокой — 80° и выше. Правильнее было бы в ванну впускать только лишь газированную воду, доведенную до определенной степени насыщения, и здесь подогревать ее (змеевиком, через который проходит пар). Но способы нагрева газированной (искусственной) воды в самой ванне нас удовлетворить не могут (значительное улетучивание газа и, главное, создание душной атмосферы в помещении, что недопустимо по отношению к больным, особенно сердечным), и поэтому в практике приготовления углекислых ванн по сей день остается описанный способ нагревания воды.

Степень насыщения воды газом зависит от температуры воды, от количественного и качественного содержания в ней солей и от давления, под которым происходит связывание углекислого газа водой.

Чем ниже температура газированной воды, тем легче и тем больше она связывается с углекислым газом. Зимой, при прочих равных условиях, вода лучше газируется (содержит газа больше на 1 л), чем летом.

Пресная вода не так насыщается газом, как соленая. Особенно хорошо (на что указал еще в 1914 г. пионер искусственных углекислых ванн Лозинский) связывает газ вода, богатая кальциевыми солями. По этой причине у нас так привились искусственные углекислые ванны на морской воде, на рапе соляных лиманов.

Чем больше давление, под которым производят на-

сыщение воды газом, тем большее количество газа связывается водой. Это обстоятельство и лежит в основе метода дозировки ванны (содержания в ней углекислоты).

Для приготовления углекислой ванны требуется большое умение и опыт со стороны работающего персонала: нужно уметь учитывать разные температуры газируемой воды, температуру и количество добавляемой негазированной воды и в зависимости от этого вносить ряд поправок при приготовлении ванны.

Количество углекислого газа, нужного для приготовления ванны в 250 л, по нашим данным, в среднем равно 500,0. Этой цифрой следует и руководствоваться при расчетах.

Методика дозировки углекислой ванны. Углекислые ванны дозируются путем изменения степени насыщения газом, температуры ванны, продолжительности ее, концентрации солей в ванне и величины погруженной в ванну поверхности тела.

Степень насыщения газом регулируется в ваннах, приготовленных химическим путем, количеством внесенных в ванну химических компонентов (двууглекислой соды и кислоты).

Следует руководствоваться следующими четырмя этапными дозами: начинать с растворения в ванне емкостью в 250 л 400,0 соды и 600,0 соляной кислоты; следующим этапом будет — введение 600,0 соды и 900,0 кислоты, затем — 800,0 соды и 1200,0 кислоты и последняя ступень крепости ванны — 1 кг соды и 1,5 кг кислоты.

В ваннах, приготовленных при помощи аппарата Кифера, степень насыщения воды газом, как мы видели, регулируется давлением, под которым происходит насыщение. Поэтому ванны назначаются в 1, $1^1/_2$, 2, $2^1/_2$ атмосферы давления (редко больше).

Температуру углекислых ванн мы начинаем с 34 — 33° и постепенно по курсу лечения снижаем ее, доходя в одних случаях до 32° (например, у ревматиков с по-

ражением сердечнососудистого аппарата), в других — до 30—28° и ниже (при myocardiopathia adiposa, myasthenia cordis). В ряде случаев (особенно летом) температуру ванны можно снизить до 26—25° (при некоторых, преимущественно функциональных, заболеваниях нервной системы). Чем ниже температура ванны, тем энергичнее она действует на нервнососудистый аппарат кожи и на всю сердечнососудистую систему в целом.

Продолжительность ванны. Обычно назначают углекислые ванны продолжительностью в 6—7 минут и постепенно, прибавляя к каждой следующей ванне по 1 минуте, доходят до 10—12 минут. Больше чем на 12 минут углекислых ванн не назначают.

Концентрация солей в ванне. Воздействие углекислой ванны можно сделать более интенсивным путем прибавления к ванне соли (обычной поваренной, морской, лиманной и т. п.). Сначала к ванне в 250—300 л прибавляют 4—5 кг соли, постепенно доводя это количество до 10 кг.

К фактору — *изменению величины погруженной в ванну поверхности тела* — прибегают в практике редко. Изменение поверхности соприкосновения кожи с насыщенной углекислотой водою и гидростатического давления в ванне достигается погружением тела сначала лишь несколько выше лобка, затем в виде половинной и трехчетвертной ванны.

Сидячие углекислые [при импотенции, при некоторых гинекологических заболеваниях (Потоцкий)] и ножные углекислые ванны (при claudicatio intermittens) нужно рассматривать как местные процедуры, рассчитанные на определенное сегментарное и регионарное воздействие.

Таким образом, мы располагаем целым рядом возможностей усиливать и ослаблять действие углекислой ванны путем повышения концентрации газа в ванне, путем постепенного понижения температуры воды, прибавления соли, удлинения времени отпуска ванны.

Приводим примеры назначений углекислых ванн:

Дата	Темпер.	Атм.	Мин.
1	34°	1	7
3	34°	1	8
5	34°	1	9
7	34°	1	10
9	33°	1,5	10
11	33°	1,5	10
13	32°	1,5	10
15	32°	1,5	10
17	31°	2	10
19	31°	2	10
21	31°	2,5	10
23	31°	2,5	10

В приведенном случае ванны назначались через день.

В случаях, когда углекислые ванны переносятся относительно легко, когда в результате их у больного появляется чувство бодрости, можно перейти на назначения ванн по типу: два дня подряд ванна, третий день — отдых. Например:

Дата	Темпер.	Атм.	Мин.
1	34°	1	7
3	34°	1	8
5	33°	1	9
7	33°	1	10
9	33°	1,5	10
11	33°	1,5	10
13	32°	1,5	10
14	32°	1,5	10
16	32°	1,5	10
17	32°	2	10
19	31°	2	10
20	31°	2,5	10
22	31°	2,5	10
23	31°	2,5	10

Приведенные примеры не исчерпывают возможных вариаций при назначении углекислых ванн.

Курс углекислых ванн в среднем равен 12—14 ваннам, в отдельных случаях до 16—18.

Правила поведения больного при лечении углекислыми ваннами в основном сводятся к следующему:

1) ванну следует принимать не натощак и не после сытной еды;

2) до ванны необходимо основательно отдохнуть, прийдя на ванну совершенно спокойным и неуставшим;

3) после ванны необходим отдых в течение 1 — $1^1/_2$ часа (можно $^1/_2$ часа отдыхать в водолечебнице, затем, отправившись к себе, отдыхать лежа еще 1 час);

4) в ванну нужно садиться медленно, осторожно, не взбалтывая воды;

5) в ванне следует сидеть, погружаясь не глубже сосков, голову откинувши назад.

Во время приема ванны над больным должно быть постоянное наблюдение.

Нередко приходится прекращать ванну до истечения назначенного времени.

Показания к прекращению ванны: 1) отсутствие обычно наступающего в ванне чувства тепла (вместо него продолжительное познабливание); 2) бледность лица, цианоз, затруднение дыхания, появившиеся во время приема ванны; 3) резкое учащение пульса; 4) у пожилых больных — головокружение, прилив крови к голове. Эти симптомы требуют немедленного прекращения ванны и временного отказа от дальнейшего применения углекислых ванн.

Чрезвычайно большое значение имеет при лечении углекислыми (как и другими газовыми) ваннами *комфорт* при отпуске ванн: удобные просторные кабины для раздевания, светлая хорошо вентилируемая ванная комната, уютный зал отдыха. Ванны нужно устанавливать в отдельных комнатах, а не в общем гидропатическом зале. Вентиляция должна быть приточно-вытяжной с 2,5 — 3-кратным обменом воздуха в час. Вытяжные отверстия, учитывая тяжесть углекислого газа, нужно устраивать не высоко, а внизу, над полом.

В местностях с теплым климатом углекислые ванны летом и зимой отпускаются при открытых окнах. Чтобы больной не подвергался охлаждающему действию наружного воздуха (зимой), на ванну сверху кладется решетка, покрываемая простыней, закрывающей больного до шеи. В момент посадки в ванну и выхода больного из ванны окно закрывается. При выходе больного из ванны ванщица набрасывает на него согретую в нагревальном шкафу простыню, после чего больной отправляется в соседнюю кабину для одевания, где и отдыхает на кушетке.

Сероводородные ванны. Способ, предложенный Палеем, дает возможность искусственным образом получить сероводородные ванны, которые по химическому составу приближаются к мацестинским.

Техника приготовления ванны на пресной воде (рецепт составлен авторами для московской водопроводной воды) следующая[1]: в ванну емкостью в 157 л прибавляется: 1) хлористого натрия 1420,0; 2) двууглекислого натрия 27,0 (или 500 $см^3$ 5,4% раствора); 3) крепкой соляной кислоты 170,0 (или 500 $см^3$ 35% раствора); 4) сернистого натрия 108,0.

Сначала в наполненную ванну высыпают поваренную соль и двууглекислый натрий и перемешивают до полного растворения. Затем опускают в ванну открытую бутылку с 170,0 крепкой соляной кислоты и переворачивают ее горлышком так, чтобы кислота оказалась внутри наполняющей ванну воды. Сернистый натрий рекомендуется заготовить заранее в виде 10—20% раствора, отфильтрованного через вату или песочный фильтр. Прибавляется сернистый натрий после соляной кислоты. Ванну перемешивают деревянной лопаткой. Для того, чтобы ванну максимально приблизить по составу солей к мацестинским, в нее добавляют (в начале приготовления) безводного хлористого кальция 110,0 и хлористого магния 250,0, уменьшив количество вводимого хлористого натрия до 1100,0.

[1] Цитируется по Верзилову.

Мы применяем сероводородные ванны на морской воде по рецептам, выработанным физико-химической лабораторией Украинского института курортологии.

Расчет (для практической работы некоторые расчеты даны в приблизительных цифрах) произведен для применяемых нами сероводородных ванн трех степеней по содержанию свободного сероводорода.

В ванну вместимостью в 200 л вливают при температуре 34—35° 200 л морской воды (до черты в ванне, заранее отмеченной), затем прибавляют в нижеуказанных количествах соду (бикарбонат натрия), растворенный технический сернистый натрий и, наконец, техническую соляную кислоту. Все это тщательно размешивается деревянной лопаткой.

Количества сернистого натрия и соляной кислоты берутся в зависимости от крепости и чистоты реактивов. В соответствии с количеством свободного сероводорода, которое необходимо иметь в ванне, мы изменяем количество сернистого натрия, соды и соляной кислоты.

Приводим рецепты при сернистом натрии 51,7% и соляной кислоте 29,5% (уд. вес 1,15):

Ванны	Сернистого натрия (г)	Соды (г)	Соляной кислоты
№ 1 (крепкая: 180 мг свободного H_2S в 1 л)	159,3	350,0	713,0 г или 620,0 см³
№ 2 (средней крепости: 130 мг свободного H_2S в 1 л)	115,0	253,0	494,5 „ „ 430,0 „
№ 3 (слабая: 90 мг свободного H_2S в 1 л) .	79,5	175,0	356,0 „ „ 310,0 „

Для удобства приготовления реактивов мы приготовляем в баллонах 10% сернистый натрий и 20% соляную кислоту, которые выливаются из баллонов через резиновые трубки с эбонитовыми кранами. Сернистый

натрий растворяется в горячей воде не позднее, чем за день до употребления, и фильтруется через вату или песочный фильтр. Соду берем в сухом виде.

Для приготовления 10% раствора сернистого натрия (5,17%) и 15% раствора соляной кислоты (29,5%) необходимо растворить для 15 ванн 1900,0 Na_2S в 10 л воды, а соляную кислоту разбавить вдвое.

Для ванн указанные растворы реактивов набираются стеклянной градуированной мензуркой в следующих количествах:

Ванны	Сернистый натрий (см³)	Соляная кислота	Сода (г)
№ 1	830	1 287 г или 1 384 см³	350,0
№ 2	600	893 „ „ 960 „	253,0
№ 3	410	643 „ „ 692 „	175,0

Углекисло-сероводородные ванны. Сотрудник Центрального института курортологии М. Катцен предложил очень легкий способ приготовления сероводородных ванн, содержащих одновременно и большое количество углекислоты (углекисло-сероводородная ванна).

Приводим по автору описание техники приготовления этих ванн[1].

В ванну предварительно наливают 100 — 140 л (при 200 л общего объема ванны) горячей воды; растворяют в ней 1800 г поваренной соли и затем впускают из смесительной колонки холодную воду, насыщенную угольным ангидридом, под давлением 1,5 атм. до отметки, соответствующей объему в 200 л; перед впуском последней порции углекислой воды к ванне прибавляют, распределяя равномерно по всей ее поверхности, точно измеренное количество водного раствора сернистого натрия. В соответствии с количеством внесенного в

[1] М. Е. Катцен, „Вопросы курортологии" № 1—2, 1940.

ванну сернистого натрия в готовой ванне образуются свободные газы в нижеследующих концентрациях (в миллиграммах на 1 литр).

Внесено сернистого натрия (мг/л)	Свободные	
	CO_2	H_2S
100	1 300	34
275	1 000	93
400	880	145

Готовая ванна имеет зеленоватый оттенок, прозрачна и более или менее сильно пахнет сероводородом.

Кислородные ванны приготовляются, как и углекислые, либо химическим путем, либо путем введения в воду готового кислорода.

Приготовление ванны химическим путем состоит в том, что в ванну кладется богатая кислородом соль, как Natrium hyperboratum (на ванну в 250 л берется Natrium hyperboratum 300,0), после растворения которой в ванну прибавляется (в качестве катализатора) небольшое количество Magnesii superoxydati, распределяемого по поверхности ванны. После этого в течение 15—20 минут происходит обильное выделение кислорода. Больного усаживают в ванну не раньше 3—5 минут после начала выделения газа. Кислород покрывает тело мелкими пузырьками величиной в маковое зерно. Кислородная ванна не вызывает кожной гиперемии, как углекислые (и тем более сероводородные ванны). Сидя в ванне, больной дышит воздухом, обильно насыщенным кислородом, выделяющимся из ванны.

Кислородные ванны назначаются температурой в 35—34°, длительностью от 10 до 20 минут. Ванны не вызывают такой резкой реакции, как углекислые, переносятся легко, и потому их можно назначать чаще (по 2—3 дня подряд с днем отдыха в интервале). Курс — от 15 до 25 ванн.

Кислородные ванны назначаются как самостоятельное лечебное средство (при гипертонии, артериоскле-

розе, климаксе, базедовой болезни, как тонизирующее после инфекционных заболеваний) и иногда как подготовительное перед переходом к углекислым ваннам (у артериосклеротиков, при умеренной гипертонии, у лиц с повышенной сердечной возбудимостью). В последнем случае сначала дают 4—6 кислородных ванн, а затем переходят к ваннам углекислым.

Механическое насыщение воды кислородом производится так же, как и углекислотой; кислород, содержащийся в специальных баллонах, поступает в аппарат Кифера и здесь связывается под давлением в 1—2 атмосферы с распыленной водой. Ванна приготовляется так же, как и углекислая.

На практике чаще всего применяется этот метод приготовления кислородных ванн.

Жемчужные ванны. Для отпуска жемчужных ванн необходим источник, доставляющий воздух под давлением в 1—2 атмосферы. В качестве такого мы рекомендуем компрессоры, применяемые в ингаляториумах.

В небольших учреждениях мы рекомендуем использовать один и тот же компрессор (в разные часы дня) как для ингаляториума, так и для жемчужных ванн.

К ванне воздух поступает по железной трубе, заканчивающейся обычным запорным краном. От крана к ванне воздух подается по резиновой толстостенной трубке. Последняя надевается на поперечную медную трубку, от которой отходят перпендикулярно 3—4 другие такие же медные трубки, заканчивающиеся слепым концом. По длине этих трубок с интервалами в 8—10 см сделаны отверстия диаметром 0,1—0,3 мм, через которые воздух выходит во время работы компрессора (см. рис. 21). Вся система трубок заделана в деревянную дубовую решетку так, чтобы трубки не выступали из переплета решетки. Решетка кладется на дно ванны, и больной ложится на нее. Выступающие из всех отверстий пузырьки воздуха (величиной в горошину) подымаются кверху, задерживаясь и скользя по коже больного и производя нежное щекочущее раздра-

жение. Производимый пузырьками воздуха «массаж» и лежит в основе действия жемчужной ванны.

Жемчужные ванны отпускаются температурой в 32—35°, длительностью в 8—12 минут, через день, в некоторых случаях ежедневно.

Пенистые ванны

Для приготовления пенистых ванн необходим особый экстракт [секрет фирм, изготовляющих его (фирма «Сандор» и др.)], способствующий образованию в ванне пены в очень большом количестве.

Ванны приготовляются двумя способами.

При первом, более простом, способе в ванну наливается слой воды высотой в 10 см, температурой до 40—45°, кладутся мелко наскобленные кусочки обыкновенного мыла и добавляется упомянутый экстракт. Содержимое ванны взбалтывается энергично специальной ручной мешалкой. При этом образуется слой пены, заполняющий ванну до верху. После этого больной садится в ванну, погружаясь в пену до шеи.

Другой способ состоит в том, что на дно ванны кладется особый прибор (распределитель «Сандор»), сходный с прибором, употребляемым для получения жемчужных ванн (ряд трубок с мелкими отверстиями, через которые под давлением выходит мелкими пузырьками воздух). Прибор резиновой трубкой соединяется с насосом, нагнетающим воздух, или же с баллоном с сжатым воздухом, углекислотой или кислородом. В ванну наливают слой воды в 10—12 см, температурой в 40—45°. По поверхности воды наливают тонким слоем экстракт (на ванну расходуется от 30 до 50 г его), после чего пускают нагнетательный насос или открывают кран от баллона с сжатым газом. Мелкие пузырьки воздуха, выходя из воды, взбивают пену, заполняющую ванну. После этого больной погружается в ванну до шеи. Все тело его покрывается пенистыми пузырьками.

Продолжительность ванны 15 — 20 минут. После ванны иногда назначается сухое укутывание, затем отдых в лежачем положении длительностью до часу. Ванны отпускаются не чаще, чем 1 раз в два дня. Курс — от 15 до 20 ванн.

Применяя при приготовлении ванны вместо воздуха углекислоту или кислород, мы получаем *пенисто-углекислые и пенисто-кислородные ванны.*

Действующими факторами в пенистых ваннах являются: 1) термическое раздражение, вызываемое тонким слоем воды и слоем окружающей тело пены, температура которой значительно ниже температуры воды (на 10 — 15°) и, кроме того, падает по мере приближения к поверхности; 2) механическое раздражение, вызываемое лопающимися пузырьками пены; 3) химическое раздражение, вызываемое используемым для получения пены экстрактом, и в случае применения углекислого газа или кислорода специфическим действием указанных газов (особенно это касается углекислого газа).

Своеобразной особенностью пенистых ванн является совершенно неощутимое при них гидростатическое давление. Температурное воздействие газовых пузырьков довольно высоко, так как индиферентная температурная точка газов (в частности углекислого газа) лежит значительно ниже индиферентной температурной точки воды (для воды 35°, для газа 18 — 20°). Пенистые ванны оказывают нежное потогонное действие и энергично влияют на обмен веществ и диурез. Применяют их обычно при ожирении, у лиц с ослабленной, дряблой сердечной мышцей, как потогонное при ослабленном сердце, при кожном зуде.

Души

Души представляют собой водолечебные процедуры, при которых вода применяется в виде струй различной величины, вида, формы, в различном количестве, под различным давлением и различной температуры.

По виду различают души *стабильные* (неподвижные)

и *лабильные* (подвижные); по температуре — души *постоянной* температуры и *переменной* так называемый шотландский душ — с быстрой сменой температуры (от 45 до 15°); по месту действия — *общие* и *местные;* по давлению — души *среднего давления* (до $1^1/_2$ атмосферы) и *высокого давления* (до 4 атмосфер). В действии душей основную роль играют механический и термический моменты, различно выраженные в разных душах.

Стабильные души. Методика отпуска стабильных душей несложна.

Дождевой, пылевой и игольчатый души отпускаются теплые (36 — 37°), индиферентной температуры (32 — 35°, 2 — 4 минуты), прохладные (26 — 32°, 1 — 2 минуты) и холодные (до 15°, 1 — $1^1/_2$ минуты).

Применяются эти души как самостоятельные процедуры и как последовательные (после ванн, укутываний, тепловых процедур). В последнем случае (после укутываний, световой и суховоздушной ванны) душ начинают с 36 — 38° и снижают постепенно на 2 — 3°.

После прохладных и холодных душей рекомендуется произвести энергичное сухое растирание.

Восходящий душ отпускается теплый и горячий (когда желательно вызвать нагревание и гиперемию промежности и органов малого таза, например, при воспалительных заболеваниях женских половых органов, при проктите), а также прохладный и холодный, когда требуется оказать раздражающее и возбуждающее действие на промежность и кожную рефлекторную зону, связанную с центрами иннервации половых органов (при некоторых формах половой импотенции), или вызвать охлаждение (геморрой).

Длительность восходящего душа теплого 4 — 6 минут, холодного — 2 — 3 минуты.

При отпуске душа мужчинам (при большом давлении) необходимо усадить больного на сидение так, чтобы мошонка больного была защищена сидением от удара струи.

Обычно душ устанавливается на определенной температуре, после чего больной садится на сидение. До этого душ заливает стены, иногда и потолок и обдает всего больного фонтаном бьющих вверх струй. Чтобы избежать этого, Векслер (Херсон) предложил удобное добавление — предохранительный колпак, имеющий вид усеченного конуса, изготовляемый из оцинкованного железа. К крышке колпака приделана ручка, которая при помощи шарнира прикрепляется к одной из задних ножек душа. Когда необходимая температура достигнута, больной садится на сидение и отводит рукой колпак в сторону.

К восходящему душу примыкает *сидячая ванна с душем* (см. рис. 15), при которой душ действует на промежность, малый таз, брюшную и пояснично-крестцовую области.

Циркулярный душ. При этом виде душа больной подвергается воздействию большого количества струй, по радиусам падающих на него под повышенным давлением. Душ отпускается обычно прохладный и холодный (от 32° и ниже). Как самостоятельная процедура он продолжается 2—3 минуты, а как последовательная после ванны или тепловой процедуры — 1—2 минуты. Струйки воды, колющие и раздражающие кожу, не всеми больными переносятся хорошо. Поэтому необходимо проверить, как переносит больной процедуру, и в случае необходимости заменить ее другой (дождевой, сетчатый душ).

Душ-массаж, у нас мало привившийся, сводится к массажу под душем. Больной лежит на специальном столе под теплым дождевым или струевым душем, падающим на все тело. Массажист в это время производит массаж под струями воды. Продолжительность процедуры от 8—10 до 15—20 минут (см. рис. 14).

Душ-массаж может применяться и *местно*. Для этого на тот или иной участок тела (конечность, сустав) направляется струя теплой воды, под которой производится местный массаж. Обычно больной садится на та-

буретку и часто сам, держа в руках длинный шланг, по которому подается вода, поливает тот или иной участок тела водой. Массажист при этом производит массаж.

Лабильные души. К лабильным душам относятся струевой душ (Шарко), веерный, сетчатый и шотландский душ.

Струевой душ (душ Шарко). Больной, смочив голову холодной водой, становится против кафедры на расстоянии 2—3 м (в зависимости от давления, под которым выходит вода), спиной к душеру. Душер сначала обдает больного рассыпной струей (прижав несколько пальцем выходное отверстие) с ног до головы, а затем, повернув больного лицом к кафедре, проделывает то же и спереди. Повернув больного вновь спиной к кафедре, душер медленно ведет сплошную струю сначала по одной ноге снизу вверх до поясницы, потом по второй ноге, повторяя это 2—3 раза далее по спине (у крепких субъектов сплошной струей, у менее крепких — веером), и, наконец, проводит струю 1—2 раза по каждой руке (руки больного при этом вытянуты). После этого больному предлагают повернуться боком к кафедре с поднятыми руками (чтобы открыть бока), и душер поочередно проводит медленно струю по левой и правой стороне тела снизу до подмышечной впадины, переводя струю в веер на грудной клетке. Наконец, больной поворачивается лицом к душеру, и последний проводит 2—3 раза сплошной струей по ногам, обходя половые органы (удар струи по мошонке может вызвать обморок), а затем веером по животу и груди (у крепких субъектов или при специальном показании струя направляется и на живот) и, наконец, поочередно сплошной струей 1—2 раза по каждой руке. В местах прохождения струи обычно появляется выраженная гиперемия. После душа рекомендуется проделать сухое растирание.

Из всех душей струевой душ представляет самую энергичную процедуру, которую далеко не всякий

может перенести. В нем сочетаются резкое механическое (удар струи) и термическое воздействия. Продолжительность процедуры 1 — $1^1/_2$ минуты, редко больше. Температура душа обычно низкая — от 28 — 26° до 20 — 15°. Чем ниже температура душа, тем меньше должна быть его продолжительность.

Применяется струевой душ как самостоятельная процедура или как заключительная после других процедур (обычно после ванн индиферентной, умеренно-теплой и умеренно-прохладной температуры).

Душ струевой применяется и местно. Чаще всего в этом случае применяют горячий душ (40 — 44°) продолжительностью в 2 — 4 минуты на отдельные суставы, конечность, поясницу. Так, применяется горячий струевой душ на поясницу или на поясницу и нижние конечности при люмбо-сакральном радикулите, ишиасе, миозитах.

Горячий душ дается на стопы и голени, как отвлекающее (при приливах крови к голове и т. п.). После горячего струевого душа обычно назначается теплая ванна на 6 — 10 минут.

Веерный душ получается вследствие уплощения струи струевого душа. Уплощение достигается путем использования особой лопатки, прикрепленной к душевому наконечнику (см. рис. 9) или путем прижатия пальцем струи при выходе ее из канюли; последнее удобнее, так как позволяет легко изменять форму и вид веера. Отпускается веерный душ обычно в виде общей процедуры. Больной делает, стоя перед кафедрой, 2 — 3 оборота, причем душ, который сначала обдает всего больного, отпускают на нижние конечности, туловище и руки спереди.

Температура душа 28 — 26° и ниже — до 15°. После душа делают сухое растирание для получения необходимой реакции. Растирание обязательно, если душ был низкой температуры.

Сетчатый душ отпускается в виде общей процедуры через надетую на шланг сетку (см. рис. 10). Это

мало раздражающая, приятная процедура, которая отпускается так же, как и веерный душ. Температура 34 — 32° и ниже. Продолжительность 3 — 5 минут.

Веерный и сетчатый души применяются как самостоятельные процедуры или как заключительные после других процедур (чаще всего ванн).

Шотландский душ представляет собой струевой душ, применяемый с резко выраженными температурными контрастами. Отпускать его можно из одного наконечника для струевого душа, быстро меняя воду одной температуры на воду другой температуры. Для этого применяют особый переключатель. Обычно при помощи этого метода не удается достигнуть быстрого перехода от одной температуры к другой (с разницей в 30° и больше). Поэтому нужно рекомендовать другой, более надежный метод, заключающийся в том, что на кафедре смонтированы два струевых душа, один из которых устанавливается на высокую температуру (42° и выше), другой на низкую температуру (15° и ниже). Отпускается процедура следующим образом. Отведя в сторону холодную струю, дают сначала горячий душ продолжительностью в 20 — 30 секунд. Затем отводят в сторону горячую струю и дают холодный душ в течение 5 — 10 секунд. Так чередуют горячую и холодную струю 4 — 5 раз. Продолжительность душа до 3 минут. Обычно душ отпускается в виде местной процедуры (на область живота, ног, поясницу). При применении шотландского душа на область живота (при атонических запорах, при ожирении стенок живота) мы пускаем одновременно обе струи — горячую и холодную, ведя их последовательно, холодную вслед за горячей, по ходу часовой стрелки (по ходу толстых кишок). Шотландский душ применяется либо самостоятельно, либо после него можно дать ванну в 35 — 36° продолжительностью 8 — 10 минут. Душ дается через день. Курс — 15 — 20 душей.

По интенсивности действия общие души (стабильные и лабильные) можно расположить в следующем

порядке: душ пылевой, душ дождевой, душ игольчатый, душ сетчатый, душ веерный и циркулярный, душ струевой (душ Шарко).

Приведем еще описание отдельных форм теплолечебных процедур, наиболее часто применяемых при термогидротерапии.

Общая паровая ванна. На голову больному кладут холодный компресс (удобнее колпак), который во время ванны меняется несколько раз. Первые паровые ванны даются температурой в 35—40°. Если больной переносит их хорошо, переходят на более высокие температуры — до 50°. Продолжительность ванны 10—20 минут. Ванны переносятся большинством больных тяжело. Дают их поэтому один раз в 2—4 дня.

Во время паровой ванны требуется тщательное наблюдение за больным. Пульс проверяется по art. carotis. При плохом самочувствии больного, затрудненном дыхании, резком учащении пульса ванну нужно прекратить, а часто и совсем отменить назначение этой ванны.

Мы от применения паровых ванн отказались.

Местные паровые ванны (ручные и ножные) отпускаются в специальных ящиках (см. рис. 35). Местные ванны переносятся заметно легче, чем общие. Температура ванны 40—50°. Продолжительность от 15—20 до 30 минут. Назначаются через день. В отдельных случаях могут назначаться ежедневно.

Паровая ванна для лица отпускается над миской с горячей водой, причем голова и миска покрываются простыней. Продолжительность такой ванны невелика — до 10 минут. Рекомендуется после ванны не выходить скоро на холод. Лучше всего принимать ее на ночь.

Суховоздушные ванны. Общие и местные суховоздушные ванны отпускаются в описанных выше аппаратах, нагреваемых паром, циркулирующим в трубках, заложенных на дне ящиков, и в аппаратах системы Линдемана и Турнауера для местных ванн (см. рис. 37 и 38).

Общие суховоздушные ванны назначаются сначала температурой в 40—50°. Больной сидит в ящике (или лежит, если ящик приспособлен для отпуска ванн в лежачем положении), голова больного выстоит наружу. На голову кладется холодный компресс, за сменой которого необходимо следить. Иногда для освежения больного и значительного облегчения процедуры устанавливают вблизи маленький настольный вентилятор, направляя идущий от него поток воздуха на лицо больного. Применение такого вентилятора играет исключительную роль в смысле поддержания хорошего самочувствия и общего состояния (дыхание, сердечнососудистая система) больного при самой энергичной суховоздушной ванне, облегчает перенесение процедуры и позволяет применять ванны высокой температуры.

Первая ванна, проводимая под наблюдением врача, определяет реакцию больного на эту процедуру. У одних больных приходится начинать суховоздушную ванну с температуры 40—44°, у других можно начинать с заметно более высоких температур. Продолжительность ванны от 15 до 25 минут.

Определив исходную дозировку ванны (температуру и время), повышают с каждой последующей ванной температуру, доводя ее у некоторых больных довольно скоро без особого затруднения для больного до 80° и даже выше.

После суховоздушной ванны больного либо вытирают досуха и укладывают, закутав простыней и накинув на него одеяло, для отдыха на 30—40 минут, либо, как мы предпочитаем делать, дают теплую ванну (36—37°, с учетом понижения температуры воды во время ванны на 1—2°) продолжительностью от 6 до 10 минут.

После ванны больного вытирают согретой простыней и укладывают, как описано выше, отдохнуть под простыней и легким одеялом на 30—40 минут. Курс — 15—25 ванн; отпускаются они через день.

При местных суховоздушных ваннах подлежащая лечению часть тела помещается в соответствующий аппарат. Больной при этом усаживается или укладывается в удобной для него позе. Термометр указывает температуру воздуха в аппарате, которая устанавливается для первых ванн в 60—70° и доводится в последующих до 90—100° и даже выше. Длительность процедуры от 15 до 30 минут.

По окончании процедуры участок тела, подвергшийся обогреванию, обтирается сначала влажным прохладным полотенцем, а затем сухим полотенцем, или же больному дается общая водяная процедура в виде ванны (36°, 8—10 минут) или дождевой душ (34—33°, 2—3 минуты). Назначаются местные суховоздушные ванны через день или ежедневно с днем отдыха после 3—4 процедур. Курс—25—30 процедур.

Световые ванны. При отпуске общих и местных световых ванн (типа Полизоля и световых дуг) следует соблюдать те же правила, что и при общей суховоздушной ванне.

Температура воздуха общей световой ванны от 45 до 60°. Продолжительность ванны 15—25 минут. Отпускаются ванны не чаще, чем раз в 2 дня. Курс—15—25 ванн.

После общей световой ванны рекомендуется дать водяную ванну в 36—35° продолжительностью 8—10 минут с последующим отдыхом в 30—40 минут.

Местные световые ванны (световые дуги) малые и большие переносятся, как и общая световая ванна, значительно труднее, чем обычные суховоздушные ванны, особенно это относится к ваннам, отпускаемым на грудную клетку.

Многие больные (особенно со слабостью сердечной мышцы, с повышенной возбудимостью сердца, с неврозом сердца) очень плохо переносят эти ванны, вследствие чего нередко приходится после первой-второй ванны от них совершенно отказываться.

Местные световые ванны правильнее отпускать в во-

долечебнице, но их отпускают и в обычных светолечебных кабинетах.

В первом случае после местной световой ванны следует ванна в 36—35° продолжительностью в 8—10 минут или дождевой душ в 34—33° продолжительностью в 1—2 минуты. Во втором случае производится обтирание, сначала влажным, затем сухим полотенцем. В том и в другом случае обязателен отдых в 20—30 минут.

Во время отпуска общих и местных световых ванн требуется наблюдение за больным, особенно за его сердечнососудистой системой.

Песочные ванны применяются общие и местные. Для песочных ванн нужно брать чистый песок. Нагревается песок либо в специальных аппаратах (см. рис. 40 и 41), либо (для местных песочных ванн, не требующих большого количества песка) на плите или на примусе в сковороде, в духовой печи.

Для общей песочной ванны применяют специальний ящик длиной в рост человека, установленный на колесиках (см. рис. 41). Ящик подвозится к аппарату для согревания песка, откуда при выдвигании шибера в ящик высыпается некоторое количество песка. Песок равномерно рассыпается по дну ящика, слоем в 6—10 см, и на него кладут лицом кверху больного, положив ему на голову холодный компресс. Затем на больного насыпают остальное количество песка, покрывая больного равномерным слоем в 6—8 см и оставляя открытой грудь. Песок для предохранения от остывания накрывается простыней и сверх нее одним-двумя шерстяными одеялами. Лицо остается открытым. Голова удобно располагается на клеенчатой подушечке, покрытой полотняной салфеткой. Температура песочной ванны от 40 до 50°. Длительность от 30 до 45 минут. Во время ванны на область сердца и на голову кладут холодные компрессы и наблюдают за больным (сердечнососудистая система, дыхание, пот). По окончании ванны больного освобождают от песка, стирают ладонью пристав-

ший к нему песок, затем обмывают под душем в 36—37°. После душа — обтирание и отдых в течение 40—60 минут.

Общие песочные ванны отпускаются не чаще, чем раз в 2 дня. Курс — 15—20 ванн.

Местные песочные ванны приготовляются и отпускаются легче и потому и применяются значительно чаще. Помимо их терапевтической ценности при целом ряде заболеваний (заболевания мышечного и суставного аппарата, периферических нервов и др.), они должны привлечь к себе внимание своей доступностью, возможностью отпуска их в любой обстановке — на дому, в городе, на селе в небольшой больнице и т. д.

При местных ваннах можно горячим песком непосредственно обложить больной орган (сустав, конечность), завернувши его простыней и суконным одеялом. Можно песок всыпать в мешок (наволочку), не набивая его, однако, туго, для того, чтобы можно было при наложении приспособить мешок к контурам тела. Температура песка для местной процедуры от 50 до 60°. Продолжительность процедуры от 30 до 60 минут. Применять местные песочные ванны можно 2—3 раза в день (люмбаго, ишиас и т. п.).

Паровой душ. Этот душ может быть стабильный и лабильный.

Стабильный паровой душ отпускается следующим образом. Больной становится или усаживается против душа на расстоянии $^{1}/_{2}$—1 м так, чтобы струя пара доходила до определенного участка тела [печень, живот, поясница, сустав или группа мышц и т. п. (рис. 61)], и чтобы больной не чувствовал жжения. Этим собственно и нужно руководствоваться при установлении расстояния больного от душа. Пар, температура которого при выходе из наконечника равна 80—90°, должен доходить до кожи, имея 50—60°.

Регулируется температура душа путем изменения расстояния между больным и душем. Начинают душ обычно с расстояния, при котором больной испытывает

приятное чувство тепла. По мере привыкания кожи к горячему пару (при последующих процедурах) расстояние сокращают.

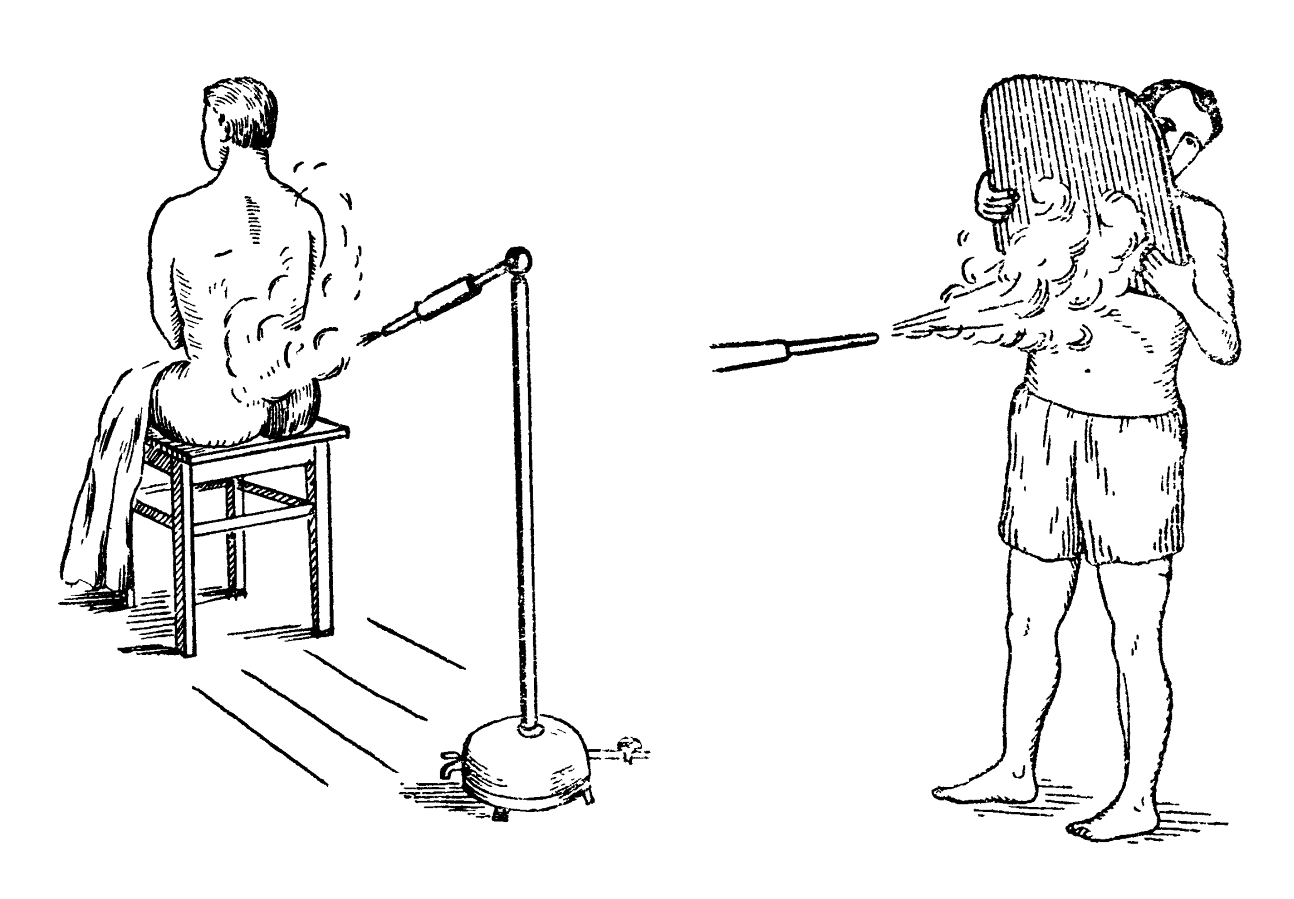


Рис. 61. Паровой душ на поясничную область.

Рис. 62. Паровой душ на область печени (защита лица от пара).

Паровой душ отпускается продолжительностью от 5 — 10 до 20 минут. Часто при стабильном душе производится *массаж* (сустава, мышцы), что весьма повышает эффективность процедуры.

Чтобы защитить больного от вдыхания пара при отпуске душа на переднюю сторону туловища, мы предложили щит из фанеры; его больной держит перед собой, защищая лицо и грудь от пара (рис. 62).

Струю лабильного парового душа душер медленно передвигает по соответствующей части тела. Чаще всего этот душ применяется на поясницу и ноги. Душ продолжается минут 10 — 15. После паровых душей обыкновенно дается ванна в 36° продолжительностью

в 8—10 минут или обливание 2—3 ведрами воды в 36—34°. Души назначаются ежедневно.

Паровой душ для лица (и для других небольших участков тела) очень удобно может быть выполнен при помощи применяемого в домашней обстановке прибора для ингаляции. Этот душ лучше всего принимать на ночь.

Горячевоздушный душ («фен») отпускается стабильно (на определенный участок тела — сустав, мышцу и т. д.) или лабильно (путем медленного передвигания аппарата вдоль больного органа — по ходу седалищного нерва, по пояснице, по позвоночнику и т. п.). Длительность процедуры 15—20 минут. Отпускается душ ежедневно, а в случае необходимости и 2—3 раза в день. Очень часто «фен» сочетается с массажем, когда один работник держит фен, направляя его на больной орган, а другой при этом производит массаж.

ЛИТЕРАТУРА

Бруштейн С. А. (Ред.), Руководство по физическим методам лечения.

Фельдман Л. В., Учебник общей физиотерапии, 1933.

Аникин М. М. и Варшавер Г. С., Основы физиотерапии (статья Аникина и Горбачева), 1936.

Физиотерапия практического врача, под ред. Вермеля С. В.

Лакер А., Практическая физиотерапия, 1930.

Багашев И. А., Краткий курс физиотерапии.

Винтерниц В., Гидротерапия.

Буксбаум Б., Учебник гидротерапии, 1905.

Тебиас Э., Гидро- и термотерапия внутренних и нервных болезней, 1925.

Слетов Н. В., Водолечение, 1928.

Гредель Ф., Физические методы лечения болезней сердца и сосудов, 1927.

Сигал А. М., Углекислые ванны, 1932.

Беленький М. С., Основные вопросы лечения углекислыми ваннами, Сб. „Сердечнососудистая недостаточность“, Одесса 1936.

ВНЕКУРОРТНОЕ ГРЯЗЕЛЕЧЕНИЕ, ГЛИНОЛЕЧЕНИЕ И ПАРАФИНОТЕРАПИЯ

(М. С. Беленький)

В нашем Союзе в последние годы применение с лечебной целью иловых и торфяных грязей, глины и парафина во внекурортной обстановке получило большое распространение.

ЛЕЧЕНИЕ ИЛОВОЙ ГРЯЗЬЮ

Иловая грязь доставляется во внекурортные грязелечебницы в бочках. Ее либо оставляют стоять в бочках, либо из бочек выгружают в специально для этого устроенные ящики или бассейны. В том и другом случае грязь во избежание окисления и усыхания должна заливаться слоем воды, подсаливаемой поваренной солью до концентрации в 5%.

В условиях внекурортной обстановки грязевые процедуры отпускаются в виде аппликаций и тампонов (вагинальных и ректальных).

Грязь для аппликаций должна обладать определенными физическими свойствами: надлежащей густотой, вязкостью и пластичностью. Внешне это выражается в том, что грязь, выброшенная из ведра, не расползается, не растекается (рис. 63); наложенная на больного, она с него не сползает и не выдавливается из-под него. Это свойство грязи обусловливается относительно небольшим содержанием в ней воды, о чем свидетель-

ствует соответствующий удельный вес ее; для грязей различных озер удельный вес бывает при одной и той же степени вязкости и пластичности разным. Так, для грязи Куяльницкого лимана пригодность грязи для аппликаций характеризуется удельным весом ее от 1,53 до 1,60, для Хаджибейской грязи — 1,42 — 1,46, для грязи Гопри — 1,34 — 1,36. Грязи с удельным весом

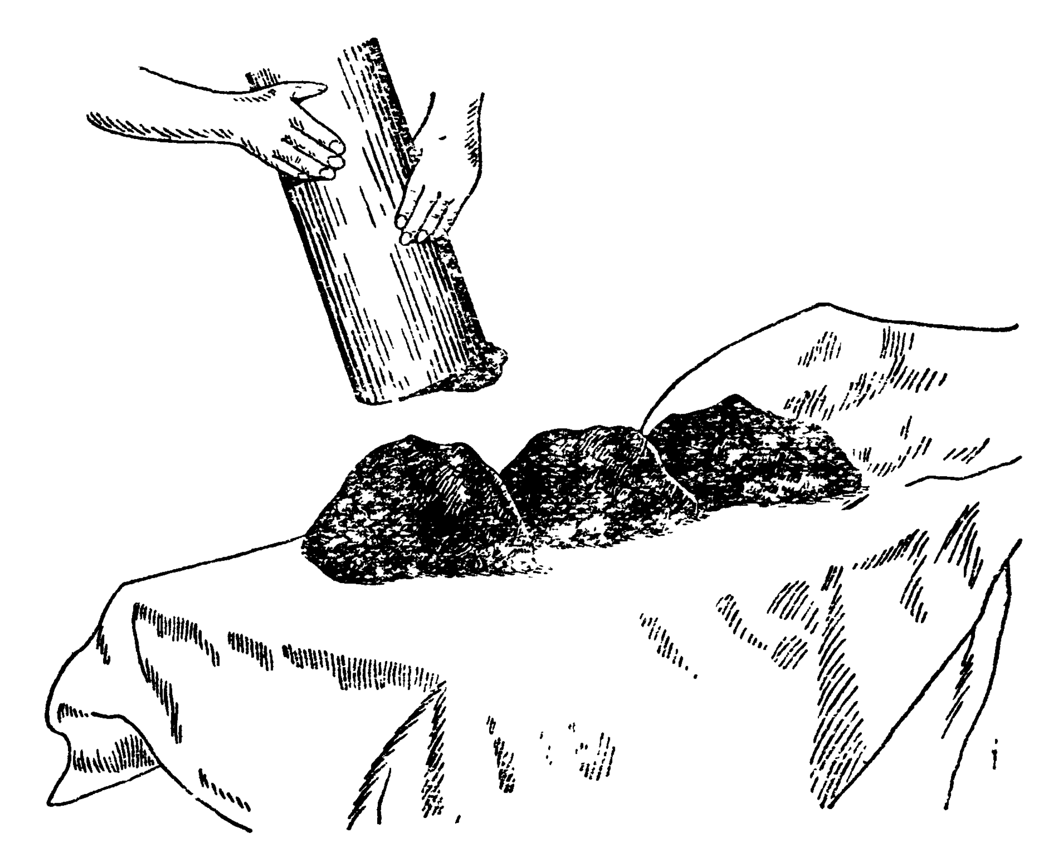


Рис. 63. Грязь для аппликаций.

ниже указанных пределов непригодны для аппликаций, так как, обладая большим содержанием воды, они сползают с больного и выжимаются из-под него. Грязи с чрезмерно высоким удельным весом обладают пониженной липкостью и недостаточно пристают к коже, что ослабляет действие на кожу содержащихся в грязи химических ингредиентов.

Нагрев грязи производится по принципу водяной бани. В примитивных условиях — в домашней обстановке, в небольшой поликлинике (с незначительным

отпуском грязевых процедур) — грязь можно нагревать в кастрюле, в ведре, поставив их в большую выварку с водой, нагреваемую на плите. Можно установить специальный двухстенный котел с водой между стенками, нагреваемый огнем. Грязь помещается во внутренний котел.

При более крупном масштабе работы грязевого отделения грязь греют в ведрах, установленных в специальных водяных банях (рис. 64). Водяная баня пред-

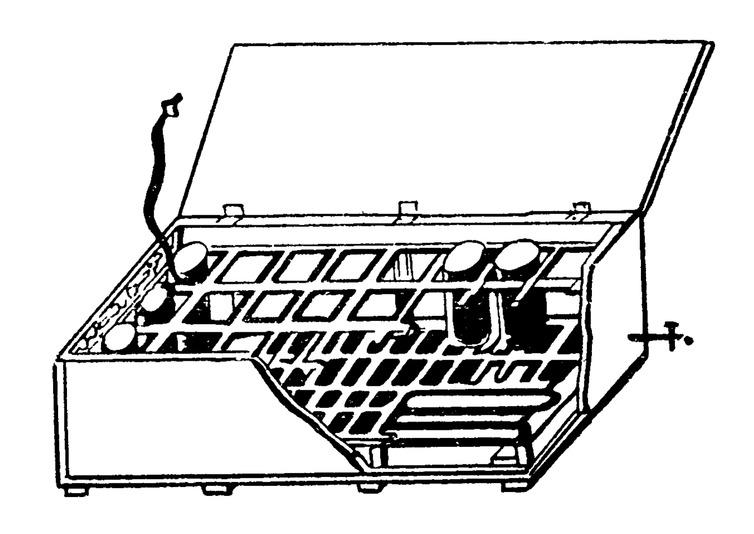


Рис. 64. Водяная баня Украинского института курортологии нашей системы.

ставляет ящик (вроде сундука) с откидной крышкой. Ящик обычно рассчитан на нагрев 24 ведер грязи (в зависимости от масштаба работы ящики могут быть на любое количество ведер). Длина ящика — 2,5 м, ширина — 1 м, высота 78 см.

Внутри ящика на расстоянии 15 см от дна устроена деревянная решетка, на которую ставятся ведра с грязью. По дну ящика или вдоль его стен проложены трубы в 1,5 дюйма в диаметре, по которым проходит пар, нагревающий воду в ящике. На расстоянии 10 см от верха ящика устроена деревянная решетка на столько гнезд, сколько ведер помещается в ящике. В последних моделях мы от этой решетки отказались.

Ведра применяются обыкновенно железные: вы-

сота 45 см, диаметр сечения 20 см. Для облегчения опорожнения ведра мы начали применять ведра в виде усеченного конуса: высота 45—50 см, диаметр верхнего отверстия 20—22 см, а дна—15—17 см.

Ведра наполняются грязью и погружаются в ящик, наполненный водой так, что вода перекрывает ведра. Крышка спускается, уменьшая испарение воды из ящика и увлажнение ею воздуха. Такое погружение ведер с грязью в горячую воду ведет к наиболее скорому нагреванию грязи, но, с другой стороны, и к выщелачиванию грязи (уменьшению в ней солей, в первую очередь хлористого натрия и других составных частей ее) в верхнем слое ведра. Для избежания этого можно либо подсаливать воду в ящике до 5% содержания в ней соли, либо наливать воду в ящик до такого уровня, чтобы она не перекрывала ведер (при последнем способе необходимо более продолжительное нагревание грязи). Нагревая воду в бане до 80—90°, мы получаем нагрев грязи (куяльницкой) до 50° за 60—70 минут. Грязь нагревается неравномерно: по периферии ведра больше, в центре—меньше. Переставляя ведра в другой ящик с водой умеренной температуры (или вынув ведра из ящика), мы быстро получаем выравнивание температуры грязи по всему ведру. От умения грельщика зависит получение грязи разных температур: он должен в нужный момент вынуть ведра, переставить их в другой ящик и т. д.

Отпуск процедуры. Нагретая до нужной температуры грязь доставляется ведрами вручную или тележками (на колесах на резиновом ходу) в помещение для отпуска процедур, где подносчик или подкатчик выбрасывает грязь по указанию сестры на кушетку для отпуска процедуры.

Кушетка для грязевых аппликаций устраивается высотой 60 см, длиной 190 см и шириной 70 см.

Очень удобным оказался сконструированный нами тип кушетки, у которой может приподниматься спинная или ножная половина плоскости, на которой ле-

жит больной (рис. 65). Под головой у больного лежит маленькая клеенчатая подушка. Кушетка обита клеенкой.

Кушетку можно обивать и обыкновенным холстом, который покрывается дважды масляной краской. Пропитанный и покрытый масляной краской холст оказался гораздо прочнее, водоустойчивее и долговечнее, чем обыкновенная клеенка.

На кушетке раскладывают в последовательном порядке: большое суконное одеяло, поверх него большую

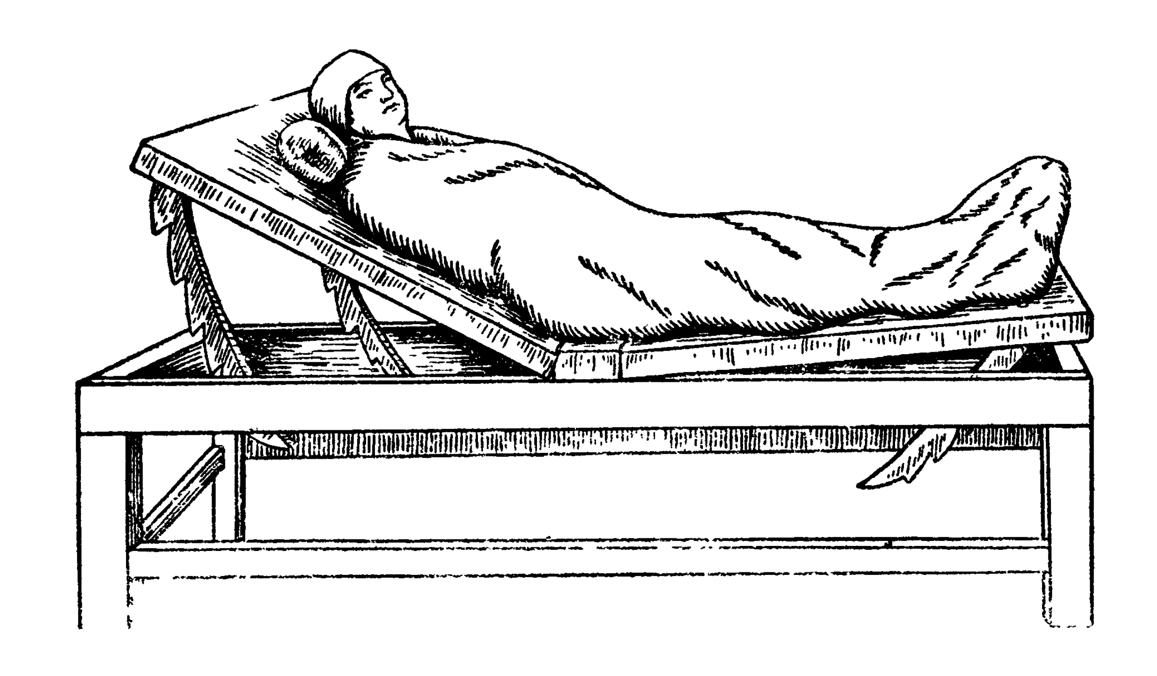


Рис. 65. Кушетка для грязевых аппликаций нашей системы.

холщевую простыню, затем белую, применяемую для подстилок, клеенку и, наконец, холщевую простыню, на которую в нужном количестве выкладывают из ведер грязь (для общей аппликации 4—5 ведер, для полуаппликации 3 ведра, для «трусиков» 2 ведра и т. д.). Мазальщица размазывает грязь соответственно подлежащей обмазыванию части тела, больной ложится на кушетку, и мазальщица его тщательно обмазывает (рис. 66). Процедура обмазывания производится быстро, (1—$1^1/_2$ минуты), после чего кутальщица быстро заку-

тывает больного в перечисленные слои тканей так, чтобы больной поверх всего оказался завернутым в одеяло (см. рис. 65). По нашим данным, такой метод закутывания гарантирует минимальное охлаждение грязи во время процедуры.

Когда возникает необходимость или больной высказывает желание, ему на голову и на область сердца кладут компресс, сменяемый несколько раз во время процедуры.

По окончании процедуры кутальщица раскутывает больного, а мазальщица ладонями снимает с него грязь,

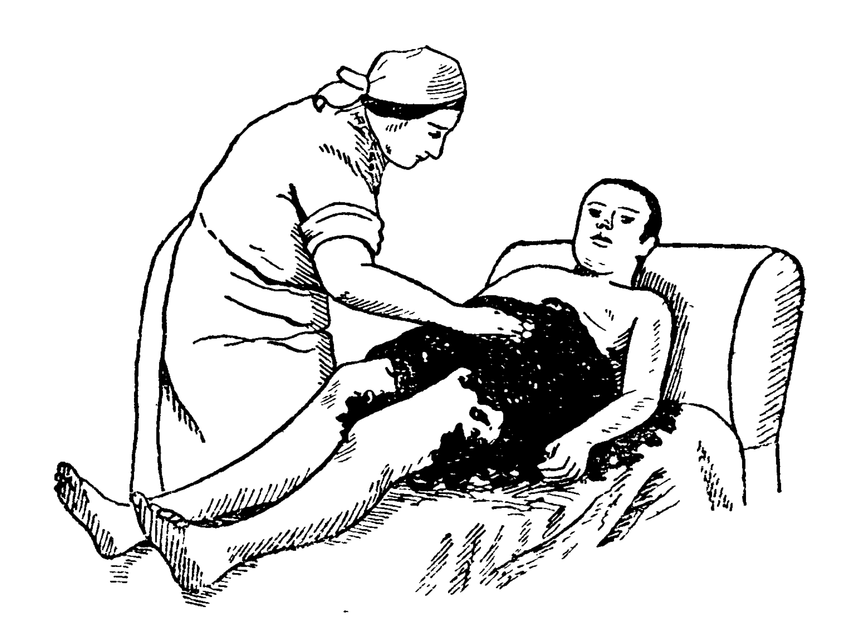


Рис. 66. Обмазывание больного.

оставляя ее тут же на кушетке. Больной отправляется в душевую, а грязь с простыней выносится или вывозится на вагонетке для отправки в регенерационные бассейны.

Обмывание после грязевой аппликации производится под душем температурой в 37—36°. Вдоль стен устанавливается обычного типа дождевой душ с сеткой, расположенной несколько под углом (чтобы вода не падала больному на голову). Обмывание таким душем от грязи типа куяльницкой длится около 7 минут. Для сокращения времени смывания грязи мы с душей

сняли сетки: падающая сплошная струя воды быстрее смывает грязь.

Еще более правильным оказалось введение должности обмывальщиц, которые больного обмывают из резинового шланга. Больной при этом стоит, сидит на табуретке или даже лежит на кушетке (если ему трудно стоять или сидеть).

После обмывания больной вытирается простыней, отправляется в кабину, одевается и отдыхает в зале отдыха на кушетке от получаса до часа.

По *размеру аппликации* бывают общие (обмазывается весь больной, остается открытой грудь), полуаппликации (живот, таз и ноги) и частичные (на различные участки тела: области печени, живота, поясницы, та или иная конечность, отдельный сустав).

В качестве грязевых процедур, рассчитанных на сегментарно-регионарный эффект, особенно распространены так называемые *трусы* для женщин (таз и верхняя половина бедра) и грязевой *воротник* (по Щербаку).

Общие аппликации даются обычно температурой от 40 до 42°. Полуаппликации и трусы даются такой же температуры, их редко доводят до 44° (методика Украинского института курортологии). Аппликации на ограниченные участки тела (сустав, печень) даются более высокой температуры (до 48—50°).

Продолжительность аппликации от 15 до 20 минут.

Общие аппликации, полуаппликации и трусы назначаются через день. Аппликации на ограниченные участки тела можно давать 3—4 дня подряд с днем отдыха после этого.

В тех случаях, когда больной легко переносит грязь, можно переходить и на общие аппликации по сгущенному типу: 2 дня подряд грязь и после этого день отдыха (в день отдыха больной освобождается от каких бы то ни было процедур).

Курс грязевых аппликаций в среднем равен 12—14, в отдельных случаях—больше.

Приводим пример назначения грязевых аппликаций:

Дата	Темпер.	Мин.	
1	40°	15	Общая грязевая аппликация
3	40°	15	
5	40°	15	
7	40°	15	
9	40°	20	
11	40°	20	
13	40°	20	
14	40°	20	
16	42°	20	
17	42°	20	
19	42°	20	
20	42°	20	
22	42°	20	
23	42°	20	
25	42°	20	
26	42°	20	
27	36°	12	Ванна
28	35°	10	
29	35°	10	

В приведенном примере больной, перейдя после части аппликаций на сгущенный метод грязелечения, получил за 1 месяц 16 грязевых аппликаций и 3 «отходных» ванны.

Приведем еще пример назначения грязи в комбинации с другими водными процедурами:

1	июня	Рапная ванна	35°	12	мин.
2	„	Общая грязевая аппликация . . .	40°	15	„
3	„	Рапная ванна	35°	12	„
4	„	Общая грязевая аппликация . . .	40°	15	„
5	„	Рапная ванна	36°	12	„
7	„	Общая грязевая аппликация . . .	40°	15	„
8	„	Рапная ванна	36°	15	„
9	„	Общая грязевая аппликация . .	42°	15	„
10	„	Рапная ванна	36°	15	„
11	„	Общая грязевая аппликация . . .	42°	15	„
13	„	Рапная ванна	37°	15	„
14	„	Общая грязевая аппликация . . .	42°	20	„
15	„	Рапная ванна	37°	15	„
16	„	Общая грязевая аппликация . . .	42°	20	„
17	„	Рапная ванна	37°	15	„
19	„	Общая грязевая аппликация . . .	42°	20	„

20 июня	Рапная ванна	37°	15	мин.
21 „	Общая грязевая аппликация	42°	20	„
22 „	Рапная ванна	37°	15	„
23 „	Общая грязевая аппликация	42°	20	„
25 „	Рапная ванна	37°	15	„
26 „	Общая грязевая аппликация	42°	20	„
27 „	Рапная ванна	36°	12	„
28 „	Общая грязевая аппликация	42°	20	„
29 „	Рапная ванна	35°	12	„

В данном случае больной получил за 1 месяц 13 рапных ванн и 12 грязевых аппликаций.

О гальвано- и диатермо-грязелечении будет сказано в отделе электротерапии.

Процедуры, совместимые и несовместимые с грязелечением

Во время курса грязелечения, если того требует основное заболевание или заболевание сопутствующее (при отсутствии противопоказаний со стороны основного заболевания), возможна комбинация и с другими видами физиотерапии.

По ходу грязелечения совместимы с грязелечением следующие виды физиотерапии: 1) массаж. 2) лечебная физкультура и механотерапия (Цандер), 3) электротерапия слабыми токами, 4) электроионтофорез, 5) франклинизация, 6) местная дарсонвализация, 7) местная диатермия, 8) светолечение (местные облучения), 9) солнечные ванны, 10) углекислые ванны, 11) гидротерапия, 12) ингаляционная терапия.

Несовместимые в день принятия грязевой процедуры: 1) водные процедуры, в том числе и углекислые ванны, 2) солнечная ванна, 3) гидроэлектрические ванны (общая и четырехкамерная), 4) общая дарсонвализация, 5) в ряде случаев общий массаж, 6) тепловые процедуры (световой душ, диатермия, соллюкс и др.).

Совместимые в день получения грязевых процедур: 1) массаж, лечебная физкультура и механотерапия, 2) электротерапия слабыми токами,

3) франклинизация, 4) местная дарсонвализация. 5) местное облучение ртутно-кварцевой лампой, 6) ингаляционная терапия, 7) воздушная ванна (при соответствующих климатических условиях).

Несовместимые с грязелечением вообще: 1) холодные водные процедуры (души, ванны и др.), 2) купания в озере, в море и т. п., 3) общие влажные укутывания, 4) общие паровые ванны, 5) общая диатермия, 6) воздушные ванны низких температур и вообще при сильном ветре.

Вагинальное грязелечение

В гинекологической практике приняты как самостоятельные процедуры или в комбинации с грязевыми трусиками или полуаппликациями вагинальные тампоны.

Техника их отпуска такова: грязь протирается через мелкое железное сито для очищения от случайных механических примесей (ракушки, мелкие камешки, которые могут обжечь или поцарапать слизистую). Затем грязь нагревается на маленькой водяной бане до 46—50°. Нагрев водяной бани (хотя бы в виде одной кастрюли с грязью, помещенной в другую кастрюлю с водой) желательно производить на электрической плите, избегая примусов (шум, копоть).

Мы очень рекомендуем нагревать грязь для тампонов в специальных аппаратах (водяная баня), нагреваемых электричеством (тип кастрюли для нагревания столярного клея). Нагретая грязь деревянной или роговой лопаткой набивается в трубчатое зеркало (эбонитовое, но не металлическое и не стеклянное). Больная ложится в соответствующей позе на гинекологическое кресло. Зеркало осторожно вводится левой рукой во влагалище. Правой рукой, держа корнцанг с марлевым тампоном, проталкивают грязь и заполняют ею своды и влагалище, вытаскивая при этом осторожно левой рукой зеркало. Тампон оставляют внутри влагалища.

Зеркала нужно иметь различных размеров. Количество вводимой грязи в зависимости от величины зеркала равно 100—150 г. При отсутствии эбонитовых трубчатых зеркал можно использовать зеркало Куско, неудобное, однако, тем, что оно, будучи металлическим, может при температуре выше 50° обжечь слизистую. Поэтому вводить и выводить его нужно очень быстро.

Очень удобны для введения грязевых тампонов резиновые рукава, получаемые из мягких велосипедных камер (способ Беспаловой-Летовой). Для этого велосипедную (внутреннюю) камеру нарезают кусками по 25—28 см длины. Наложив на один конец зажим, наполняют рукав грязью (холодной), накладывают второй зажим и начиненную грязью «колбасу» нагревают до нужной температуры в кастрюле с горячей водой (рис. 67). С нагретого до необходимой температуры рукава снимают один зажим, вводят рукав открытым концом во влагалище и двумя пальцами выжимают грязь, выполняя ею влагалище и своды.

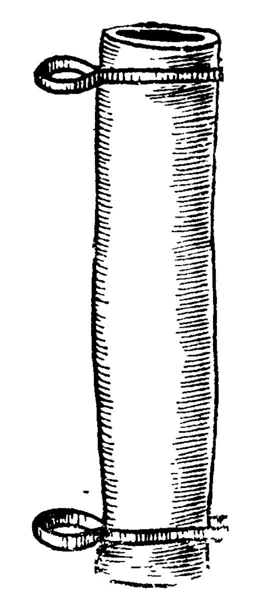


Рис. 67 Резиновый рукав с грязью для отпуска вагинальных тампонов.

Способ этот дает возможность легко ввести до 250 г грязи, хорошо выполняя ею своды.

С грязевым тампоном больная ложится отдыхать в специальном помещении на время от 40 до 60 минут или идет в грязевой зал принимать грязевые трусы.

По окончании процедуры грязь удаляется из влагалища на гинекологическом кресле путем энергичного спринцования (40—42°). Для этого против кресла на стене на высоте 175—180 см от пола нужно установить вместительный бак с подводкой к нему горячей и холодной воды и с отводной резиновой трубкой.

Грязевые тампоны отпускают температурой от 46 до 50° (некоторые авторы доходят и до 54°). Если тампон назначается в качестве самостоятельной про-

цедуры, то рекомендуется больную с тампоном уложить на час, после чего производится удаление тампона и спринцевание. Если тампон дается в сочетании с другой грязевой процедурой («трусами», общей аппликацией или полуаппликацией и т. д.), то либо тампон вводится на срок, равный продолжительности общей грязевой процедуры, либо он вводится за 20 — 40 минут до отпуска общей грязевой процедуры и удаляется после нее. Обычно в таких случаях больная сначала обмывается от грязи в душевой, одевается и в гинекологическом кабинете ей удаляют тампон.

После этого больная направляется в зал отдыха, где отдыхает от получаса до часа.

Назначаются грязевые тампоны через день (в дни менструаций их не назначают). Курс лечения — 15 — 20 тампонов.

Ректальное грязелечение

Ректальное грязелечение применяется у мужчин при хронических заболеваниях предстательной железы и семенных пузырьков, а иногда и у женщин при не-

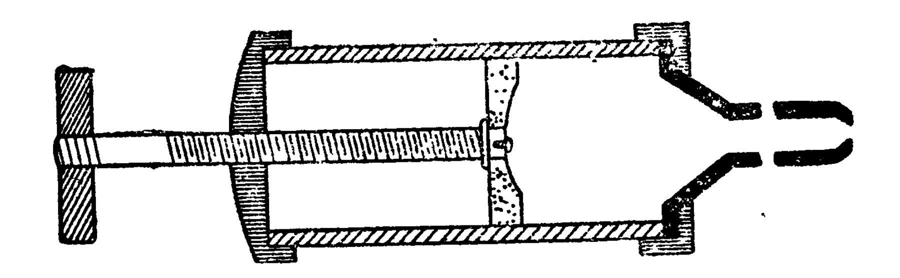


Рис. 68. Аппарат Баржанского для внутриректального применения грязи (алюминиевый с эбонитовым наконечником).

которых заболеваниях женской половой сферы. Для введения грязи в прямую кишку применяется общий шприц (системы Баржанского). Этим шприцом в прямую кишку вводится до 250 — 350 г грязи (рис. 68).

Ректальный тампон вводится в коленно-локтевом положении. Больной (больная) после введения тампона ложится на живот, укрывшись одеялом, и в таком по-

ложении лежит минут 10—20, а затем ложится на левый бок.

Во избежание рефлекса со слизистой прямой кишки и быстрого позыва на низ грязь нужно вводить медленно, не под высоким давлением. Грязь густая (маслообразная) меньше раздражает слизистую кишки и лучше удерживается, чем жидкая грязь.

Температура грязи должна быть в пределах от 38 до 45—48°; продолжительность процедуры от 30—40 минут до 2 часов. Часто больные, не вынося раздражения грязи, вынуждены бывают выпустить тампон вскоре после введения его.

Удаление тампона после окончания процедуры производится больным путем акта дефекации. Процедуры отпускаются через день, иногда ежедневно. Курс лечения 15—20 процедур.

ТОРФОЛЕЧЕНИЕ

Торфолечение за последние несколько лет получило распространение особенно в средней полосе нашего Союза. Обработка торфов для получения из него необходимой грязевой массы различна, как различны и сорта торфов, применяемых с лечебной целью. Прежде для торфолечения применялись только так называемые *минеральные торфы* (содержащие серную кислоту, сернистое железо, поваренную соль, сернокислые соли и т. д.).

Торфы этой группы предварительно в течение продолжительного времени (до года) высушиваются на воздухе с целью окисления и перевода многих нерастворимых соединений в растворимые. Высушенный торф подвергается сперва специальной обработке: его крошат, затем очищают от твердых, нерастворимых примесей (корни, камни и т. п.), пересеивают и перемалывают. Полученный порошок замешивается на воде и в виде кашицы применяется с лечебной целью.

В последние годы у нас в СССР начали применять

с большим успехом и *торф пресноводных болот* в его естественном виде, без особой долгой и сложной обработки, так называемый *торф-сырец хороших степеней разложения,* т. е. торф, обладающий достаточной пластичностью и потому не требующий для применения его с лечебной целью предварительной обработки (Ягубов).

Добытый на болоте торф оставляют на несколько дней высыхать на воздухе для уменьшения чрезмерной



Рис. 69. Подготовка торфа в грязелечебнице для отпуска аппликации.

влажности, после чего его можно транспортировать в любое место для применения в грязелечебнице.

В грязелечебнице доставленный торф-сырец увлажняется до 70—75% влажности, перелопачивается, приобретая, таким образом, достаточную пластичность и вязкость (рис. 69).

Другой вид торфа, применяемого с лечебной целью,—*торф фрезерный*. Этот торф представляет рассыпчатую крошковатую массу невысокой влажности (до 40%). Торфяная крошка замешивается на воде до степени густой кашицы. Воду нужно добавлять с таким расчетом, чтобы влажность полученной массы не превышала 80% (Ягубов).

Транспортировка торфа с места его добычи до грязелечебницы представляет ряд преимуществ по сравнению с транспортировкой иловой грязи (проще в отношении тары, дешевле и т. п.).

Нагревание торфяной массы для отпуска из нее торфяных аппликаций возможно двумя способами: по

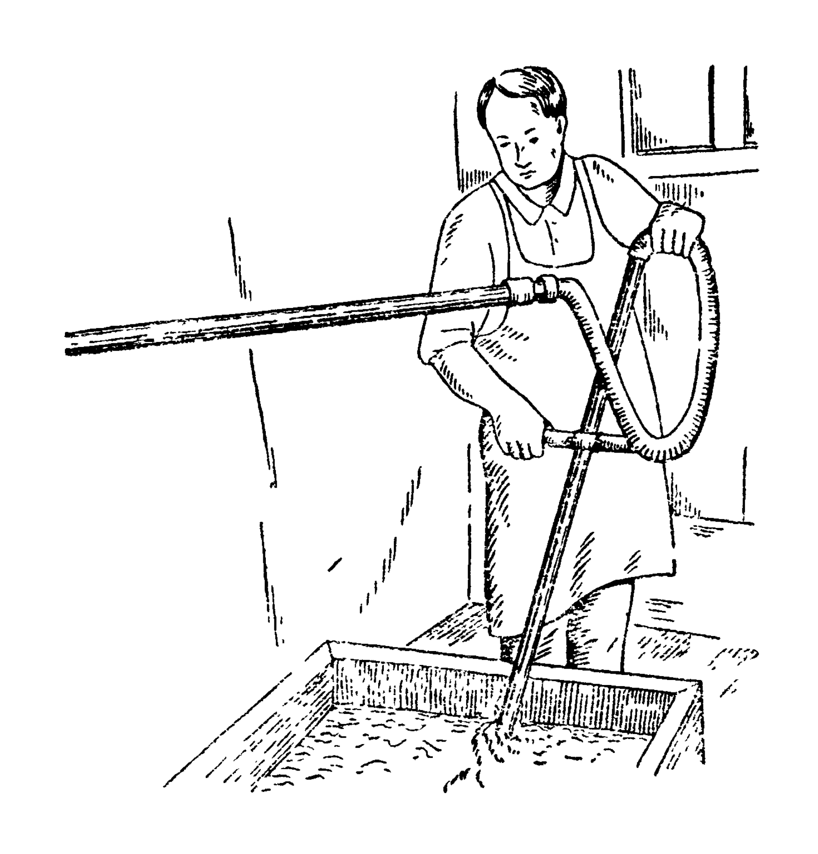


Рис. 70. Паронагрев грязи.

уже описанному методу водяной бани и путем непосредственного паронагрева.

Второй способ, так называемый одесский, состоит в том, что в грязевую массу опускается соединенная резиновым шлангом с паропроводом железная труба в виде буквы Т с нанесенными на поперечном отростке мелкими отверстиями. Грельщик, погрузив трубу в грязевую массу, пускает острый пар и, перемешивая движениями трубы грязь, нагревает ее в течение нескольких минут до нужной температуры (рис. 70).

Метод этот, малопригодный для нагрева иловой грязи (вследствие трудности перемешивания густой грязи

и излишнего ее увлажнения), применим вполне для ряда торфов.

Методика отпуска аппликаций из торфяной грязи ничем по существу не отличается от описанной выше. Ввиду меньшей теплопроводности торфяной грязи по сравнению с иловой температура аппликации из торфяной грязи должна назначаться на 2—3° выше, чем описанная выше при иловых грязях.

Обмывание после торфяных аппликаций производится значительно быстрее, чем после иловой грязи (2—3 минуты вместо 6—7), вследствие малой липкости торфяной грязи.

ГЛИНОЛЕЧЕНИЕ

Глинами наш Союз богат чрезвычайно. Глину высокого качества (в смысле пластичности, липкости) можно легко добыть в различных областях и с этой точки зрения глинолечение является методом, доступным везде, а потому заслуживающим большого внимания.

Для глинолечения особенно подходят жирные и пластичные сорта глин, свободные от посторонних примесей (песка, камешков и т. п.) (Караев).

Глина просеивается через сито с отверстиями в 2—3 мм, что очищает ее от посторонних предметов, разрыхляет ее и подготовляет к лучшему замешиванию водой. Просеянная, таким образом, глина разводится горячей водой и тщательно размешивается до консистенции киселя (для ванн общих и местных) или более густой, пластичной массы с консистенцией, пригодной для отпуска аппликаций.

В том и другом случае необходимо следить за тем, чтобы полученная масса была равномерна по консистенции, лишена комков и сгустков.

Нагрев глины производится паром через Т-образную трубку или в ведрах на водяной бане.

Ванны из глины отпускаются в деревянных ваннах. На ванну уходит до 23—30 ведер глины. Нагрев глины

паром производится в самой ванне. При полной ванне больного погружают в глину до сосков. Голова больного при этом запрокинута на борт ванны и лежит на клеенчатой подушке. Полуванна отличается от полной ванны тем, что при ней глина доходит до пупка больного.

Местные ванны (для верхних и нижних конечностей) могут отпускаться в специально сконструированных для этого ящиках.

Температура ванн — 38 — 40°. Местные ванны — от 40 до 46°. Продолжительность ванны 10 — 12 минут, курс — 10 — 12 ванн.

Ванны из глины переносятся тяжелее грязевых (Караев).

Ваннам из глины следует предпочесть *аппликации из глины,* которые требуют значительно меньше глины и переносятся значительно легче.

По нашим наблюдениям, аппликации из глины переносятся все же несколько тяжелее, чем аппликации из натуральной грязи той же температуры.

Отпуск, методика применения и дозировка аппликаций из глины ничем не отличаются от аппликаций из натуральной грязи.

Доступность глины должна привлечь к глинолечению, как эффективному методу лечения заболеваний органов движения, нервных и женских заболеваний, большое внимание в условиях села.

ТЕХНИКА И МЕТОДИКА ПОЛУЧЕНИЯ ИСКУССТВЕННЫМ ПУТЕМ ЛЕЧЕБНОЙ ГРЯЗИ

Украинским институтом курортологии разработан метод получения искусственным путем (биологическим) грязи, ничем не отличающейся от иловой грязи соляных озер.

Приводим *рецепт приготовления лечебной грязи из глины* (проф. Рубенчик, проф. Бурксер, Д. Гойхерман, В. Бурксер и Комар).

Глина равномерно перемешивается с газонной травой или зелеными листьями (которые берутся в пропорции 1 : 20 к глине) и заливается водой, содержащей поваренную соль (5%). В качестве закваски служит природная грязь (Куяльника), которая вносится в количестве 5%. К глине (обычно совсем лишенной или содержащей очень мало сульфатов) прибавляется гипс ($CaO_4 . H_2O$) в количестве 0,5%. Каждые две недели производится перелопачивание всего материала. За 4—5 месяцев вся масса превращается в черную лечебную грязь, по своим физико-химическим и микробиологическим свойствам вполне заменяющую натуральную лиманную грязь.

Таким образом, к примеру, на 1000 пудов глины следует взять 50 пудов свежей травы, 50 пудов свежей лиманной грязи, 5 пудов гипса и потребное для замешивания и заливки количество 5% раствора поваренной соли, поступивши, как было указано.

Вместо добавления лиманной грязи можно применять в качестве закваски микробные концентраты — обогащенные культуры лиманных микробов (Рубенчик и Гойхерман), 1 л которых заменяет 30 кг натуральной грязи (концентраты можно получить в микробиологической лаборатории Украинского института курортологии).

Концентраты микробов прибавляются по 1 л на 1 тонну глины.

Приготовление грязи по описанному способу удобнее всего производить в бетонированном бассейне.

При проверке лечебной ценности полученной грязи на больных с заболеваниями суставов ревматической этиологии мы получили результаты, не уступающие результатам, которые дает натуральная лечебная грязь. Сходные результаты получили и клиники проф. Налбандова и Ясиновского. Наша сотрудница, д-р Гожанская, показала, что искусственная грязь обладает таким же десенсибилизирующим действием при ревматизме, как и натуральная лечебная грязь.

Полученные Украинским институтом курортологии результаты дают все основания рекомендовать в любых условиях (при наличии на месте глины) метод искусственного получения лечебной грязи, обладающей свойствами натуральной лечебной грязи.

Техника и методика лечения грязью, полученной искусственным путем, во всем схожа с таковыми же при применении грязи натуральной.

НЕКОТОРЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ВНЕКУРОРТНОГО ГРЯЗЕЛЕЧЕНИЯ

Хранение грязи. Грязь должна храниться в грязехранилище, которое можно устроить на открытом воздухе или в подвале, в сарае и т. п. Хранилище должно быть защищено от засорения и от атмосферных вод. В качестве грязехранилища устраивают один большой бассейн, разделенный на несколько ячеек или несколько отдельных меньших бассейнов.

Бассейны делаются из дерева или камня с оцементировкой изнутри. Размеры бассейнов диктуются количеством грязи, необходимым для нормальной работы грязелечебницы.

На одну грязевую процедуру во внекурортной грязелечебнице в среднем требуется 8 кг грязи. При грязелечебнице с пропускной способностью в 40 процедур в день дневной расход грязи определяется в 320 кг, месячный в 8000 кг. На год же потребуется 96 000 кг. Учитывая среднюю потерю грязи при отпуске процедур в 15%, прибавим к указанному количеству еще 14 400 кг. Итого на год потребуется 110 400 кг.

Исследования Украинского института курортологии показали, что отработанная грязь, находясь в соответствующих условиях в регенерационных бассейнах, регенерируется в среднем в 3 месяца. Поэтому можно обойтись регенерационными бассейнами емкостью в 4 раза меньшей годовой потребности. В данном

примере можно устроить емкость бассейнов равной 110400 : 4 = 27600 кг, или 28 т (приближенно). Если удельный вес грязи равен, например, 1,5 то 28 т грязи составят 18,2 м³. Рассчитывая толщину слоя грязи в бассейнах в 1 м, мы получаем площадь бассейнов для указанного количества грязи, равную 18,2 м² (примерно 3×6 м).

Для облегчения оборота грязи в связи с ее регенерацией мы рекомендуем делать 7 — 8 гнезд в большом бассейне в расчете, что одна ячейка вычерпывается и загружается отработанной грязью другая. Так постепенно переходят от одной ячейки к другой, предоставляя достаточный срок для регенерации грязи.

Грязелечебница ведет *журнал бассейнов,* протоколируя время загрузки каждой ячейки и сроки начала забора грязи. От времени до времени свежей грязью пополняют обнаруживающуюся убыль грязи.

Грязь в бассейнах лежит слоем в 1 м и заливается слоем воды в 10 — 15 см. Вода должна засаливаться поваренной солью до концентрации в 5%.

Торф и глина могут храниться в любом помещении на полу или в деревянных ящиках. Для торфа важно, чтобы он не высыхал и не промерзал зимою.

Нагрев грязи производится в помещении, рассчитанном на свободное размещение в нем водяных бань (ящиков) для нагрева грязи. Ящики нужно устанавливать на подставках высотой в 10 — 12 см, желательно посреди помещения, оставляя свободным проход вокруг них.

В этом же помещении можно устроить в углу лохань (бетонированную) для мойки простынь после аппликаций.

Сушка простынь должна производиться в специально устроенной сушилке с подачей горячего воздуха и с хорошей вентиляцией. Размеры сушилки определяются пропускной способностью грязелечебницы.

Помещение для нагрева грязи сообщается с грязелечебным залом.

В грязелечебном зале в один ряд расставлены кушетки для аппликаций. В среднем кушетка делает 2 оборота в 1 час. Следовательно, при потребности в 40 аппликаций в один день необходимо иметь 4 кушетки (в 1 смену 4 процедуры, в 10 смен 40 процедур; 2 смены будут потеряны на начало и конец работы и на переход от отпуска процедур мужчинам к отпуску процедур женщинам).

Рядом с грязелечебным залом устраивается *комната для гинекологических тампонов,* которая сообщается с залом.

Площадь зала рассчитывается из нормы 8 $м^2$ на кушетку. Гинекологическая комната с одним гинекологическим креслом занимает площадь в 8 — 10 $м^2$. Высота грязелечебного зала должна быть не менее $3^3/_4$ — 4 м. Зал для отпуска процедур сообщается с *душевой.* В душевой количество точек для обмывания рассчитывается из нормы: 1 душ на 3 кушетки. Зал процедурной должен иметь сообщение и с *уборной.*

Помещение для раздевания должно включать кабинки из расчета 2 кабинки на 1 грязевую точку.

Комната для отдыха оборудована кушетками, количество которых относится к количеству грязевых кушеток, как $1^1/_2 : 1$. В нашем примере на 4 грязевых кушетки должно быть установлено 6 кушеток для отдыха.

В комнате для отдыха можно установить кушетки для лежания гинекологических больных с грязевыми тампонами.

Кроме перечисленных помещений, при грязелечебном отделении нужно предусмотреть еще такие помещения: ожидальня, кабинет врача, кладовая для белья, комната для персонала.

Помещения грязелечебного отделения должны быть снабжены хорошей *приточно-вытяжной вентиляцией.*

ПАРАФИНОТЕРАПИЯ

К группе пелоидов, применяемых с лечебной целью, относится и парафин, обладающий целым рядом цен-

ных свойств при лечении заболеваний хирургических, кожных, нервных, суставных и др.

В продаже существует два вида парафина: желтый и белый. Первый, содержащий ряд примесей, нередко оказывает резко раздражающее действие на кожу. Поэтому нужно предпочесть *белый парафин*.

Основным свойством парафина, позволяющим применять его при необычайно высоких для всех других пелоидов температурах, является его очень малая теплопроводность.

Другой особенностью парафина является его свойство при остывании сжиматься, сдавливая кожу и орган (сустав, конечность), на которые он нанесен. Этой компрессии некоторые авторы склонны приписать особенное значение с точки зрения васкуляризации и трофики больного органа.

Будучи нанесен в жидком виде, парафин остывает, уплотняется и при этом отдает в течение сравнительно длительного промежутка времени большое количество тепла (скрытая теплота плавления и остывания), поддерживая, таким образом, долгое время высокую температуру тканей, на которые он нанесен.

В основном на парафинотерапию нужно смотреть прежде всего, как на особый вид термотерапии, дающий возможность долго поддерживать на высоком уровне температуру аппликации.

Параллельно с этим нужно отметить важное свойство парафина — его кератопластическое действие и стимулирование роста грануляций в ранах.

Техника и методика парафинотерапии. Из белых парафинов рекомендуется брать парафин с точкой плавления 53 — 55° (парафин с температурой плавления 44 — 48° менее пригоден).

Крайне важно, чтобы парафин был совершенно лишен воды (это существенно потому, что отсутствие в нем воды очень понижает его теплопроводность и, следовательно, повышает выносливость кожи к высоким температурам его). Для этого можно посовето-

вать предварительно прогреть парафин на водяной бане до 110—120°, что ведет к его полному обезвоживанию. После этого парафин разливают в ванночки (типа фотографических — для проявления), где он остывает и откуда вынимается белыми, несколько прозрачными плитками.

Для аппликации парафина нужны водяная баня и плоская кисть, которые применяются малярами для растушевывания (рис. 71). Парафин кусками бросается

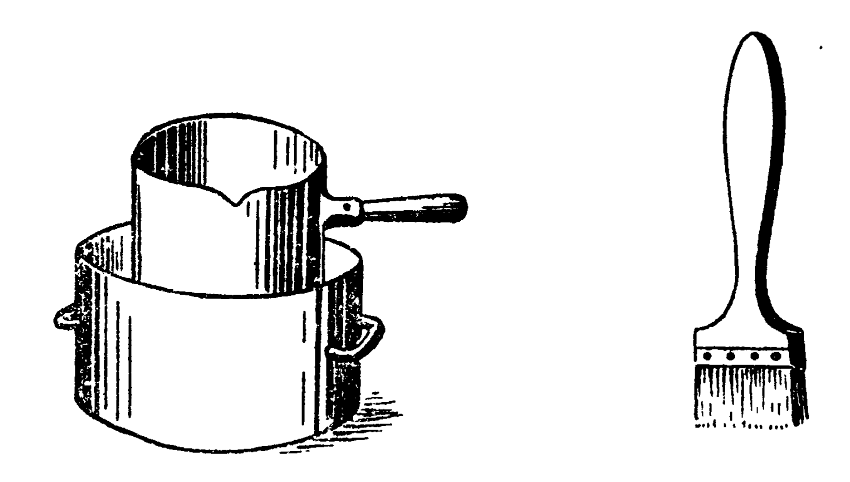


Рис. 71. Кастрюля для нагрева парафина на водяной бане и кисть для нанесения парафина на кожу.

в кастрюлю, которая ставится во вторую кастрюлю с водой, нагреваемую электричеством. Если нет электрической кастрюли, то водяная баня устанавливается на электрической плитке, на примусе, на кухонной плите и т. п.

Внутреннюю кастрюлю с парафином нужно накрыть крышкой во избежание случайного попадания капель воды в парафин. Термометр с делениями до 100° служит для измерения температуры парафина.

Когда температура парафина достигла 60°, прекращают дальнейшее нагревание его.

Перед нанесением парафина подготовляют больной участок тела, вытерев его полотенцем досуха, если он был влажен (пот, влага и т. п.). На кожу парафин наносится кистью быстро и по возможности равномерно, слоем в несколько миллиметров. Парафин быстро осты-

вает, образуя стягивающую повязку в виде манжета, перчатки и т. п. Поверх парафина накладывается тонким слоем вата (необходима вата слоистая, скатанная на подобие бинта), которая покрывается вновь слоем парафина. Поверх второго слоя парафина накладывается вновь слой ваты, который забинтовывается фланелевым или обыкновенным марлевым бинтом. Полученная повязка в течение долгого времени (до 12 часов и более) поддерживает высокую температуру.

Получив такую парафиновую повязку, амбулаторный больной может уйти с ней домой.

Другой метод применения парафина (принятый в Киевском психоневрологическом институте) проще. Слой парафина наносится толщиной от нескольких миллиметров до 1 см. Поверх парафина накладывают вощеную (или просто газетную) бумагу, затем заворачивают весь участок тела, покрытый парафином, в полотенце или простыню и, наконец, в шерстяное одеяло. Такое многослойное заворачивание предохраняет в значительной степени от теплопотерь.

С таким парафиновым компресом больной лежит от 30 до 60 минут.

По окончании процедуры повязка снимается, собирается весь парафин, который вновь может быть пущен в дело. Для стерилизации его нагревают до 120° и держат при такой температуре 10 — 15 минут.

Больше 3 — 4 раз повторно парафин употреблять нельзя, так как он теряет свою пластичность и требует специальной обработки для восстановления ее.

Если во время нагревания в парафин попали капли воды, то его вновь обезвоживают, нагревая до 120°.

Парафиновая аппликация начинается обычно с температуры в 53 — 54°. С каждым последующим сеансом температура парафина повышается на 1 — 2° и доводится в среднем до 60°.

Некоторые больные без особого труда переносят значительно более высокие температуры парафина (до 80°), но в таких высоких температурах нет необхо-

димости — терапевтический эффект от этого не становится лучше.

Парафиновые аппликации назначаются через день (или ежедневно). Курс аппликаций: (при заболеваниях суставов, при ишиасе, люмбаго) — 20 — 25; при кожных заболеваниях (экзема) — 10 — 15; при травматических повреждениях закрытых (ушибы, дисторсии, разрывы связок) — 8 — 12 и больше; при открытых нарушениях тканей (ожоги, рваные загрязненные раны с наличием омертвевших тканей) — 15 — 20; при фурункулах, карбункулах, ulcus cruris (в зависимости от течения и характера заболевания) — 6 — 12.

ЛИТЕРАТУРА

Баржанский Я. О., Грязелечение per rectum при заболевании половых желез мужчин, 1930.

Беленький М. С., Техника и методика грязелечения, Сб. „Одесса — Курорт".

Беленький М. С., Совместимые и несовместимые процедуры, Одесса, 1940.

Дик В. Г. Современное состояние вопроса о вагинальном грязелечении.

Зильберштейн — Кофф, Организация внекурортного грязелечения.

Звоницкий Н. С., Грязелечение, 1928.

Основи терапії та лікувальної профілактики, під ред. В. Коган-Ясного і Е. А. Чернікова.

Основи курортології, т. I и II.

Труды Киевского психоневрологического института, т. VI, 1936, работы Киричинского А. Р., Осипова В. Я., Христианса и др.

Труды Украинского института курортологии, т. I, II и III, работы Беленького М. С. и др.

Черникова Э. И., Ректальное грязелечение при заболеваниях женской половой сферы, 1935.

Ягубов Б., Торфолечение, Труды МОИФФ, т. I.

МАССАЖ

(М. Н. Григорович)

ПОДГОТОВКА К МАССАЖУ

Руки массажиста и подлежащие массажу части тела больного должны быть тщательно вымыты, ногти массажиста должны быть коротко острижены и спилены, кольца и другие украшения должны быть сняты. При большой волосатости кожи больного лучше сбрить волосы, чтобы не вызвать раздражения волосяных луковиц.

При массаже массажист должен следить за своим дыханием — дышать правильно и глубоко и во время массажа не разговаривать. Больной должен быть освобожден от стесняющего платья, подвязок и пр.

Массирующий и больной должны быть во взаимно удобном положении. Мышцы массируемой части должны быть расслаблены, для чего, например, массируемой конечности придается соответствующее среднее положение. Температура комнаты, где производится массаж, должна быть не ниже 17°C. Массируемые части должны быть равномерно освещены.

Больного для массажа туловища и конечностей укладывают на твердую кушетку с откидным изголовьем (рис. 72). Высота кушетки должна быть 70 — 90 см (в зависимости от роста массажиста). Кушетка покрывается клеенкой, поверх которой кладут для каждого больного свежевымытую, чистую простыню.

Массирующий должен стараться, чтобы обе его руки работали равномерно (чтобы «обе руки были правые»).

Если руки массажиста мягки, не влажны и кожа больного не потная, для производства массажа не нужно применять никаких порошков или мазей, так как они только мешают чувству осязания. Летом, при увлажненной потом коже, можно взять на руки небольшое количество талька, но ни в коем случае не следует

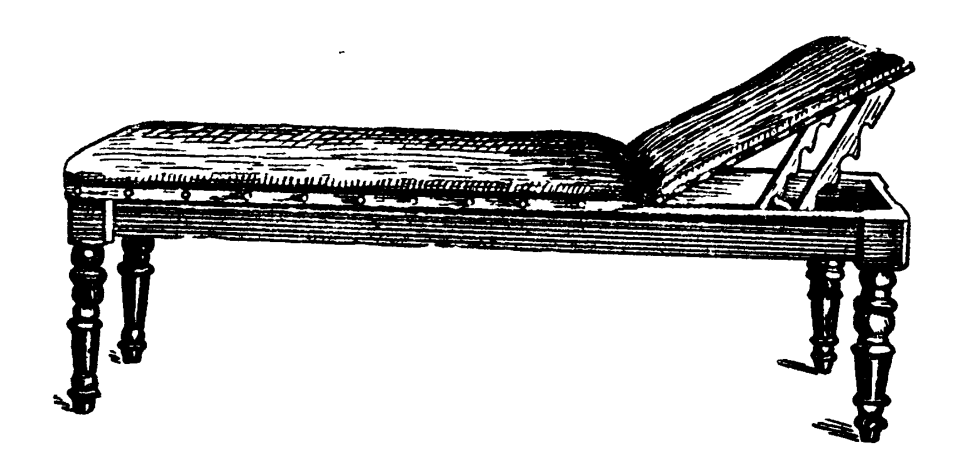


Рис. 72. Кушетка для массажа с откладным изголовьем.

посыпать тальком соответствующие участки тела больного, подлежащие массированию. Вместо талька можно взять и немного вазелина. Вазелин чаще всего применяется при наличии обширных кожных рубцов.

При свежих травмах (ушибе, растяжении), а также в случаях, например, острого люмбаго, массаж можно производить 2—3 раза в день с промежутками; в других случаях производится лишь один сеанс массажа в день. Средняя продолжительность массажа одной части тела 10—15 минут; продолжительность общего массажа колеблется от 25 до 45 минут.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Для правильного, научно обоснованного массажа необходимо, чтобы массажист знал анатомию и физиологию, а также понимал цель и значение каждого приема массажа.

Приемы массажа разделяются на пять групп: 1) поглаживание (effleurage), 2) растирание (friction), 3) разминание (petrissage), 4) поколачивание (tapotement) и 5) вибрация (vibration). Эти основные приемы производятся разнообразно (в зависимости от подлежащей массажу части тела и от показаний).

П о г л а ж и в а н и е производится в центростремительном направлении по ходу венозных и лимфатических сосудов, чтобы освободить эти сосуды от их содержимого, перевести в них тканевую жидкость и продвигать дальше их содержимое. Таким образом, влияние поглаживания — деплеторное. Для наибольшей эффективности поглаживания необходимо, чтобы массирующая рука самым тесным образом соприкасалась с массируемой частью, чтобы концы пальцев проникали в межмышечные промежутки и двигались по заложенным в них крупным лимфатическим и венозным сосудам.

Так как тканевые жидкости, кровь и лимфа освобождающимися сосудами присасываются, то происходит более быстрая смена питательного материала — повышается обмен веществ.

Мышечные группы, покрытые плотной фасцией, поглаживаются тыльной поверхностью пальцев, согнутых в межфаланговых суставах. Для этого кисть собирается в горсть и сильно согнутая накладывается концами первых фаланг на периферический край поглаживаемой области; отсюда она ведется к центру, причем рука постепенно разгибается. Давление, которое при этом производится, имеет волнообразный характер: сначала давление производится более легко, постепенно оно увеличивается, а затем к концу приема снова ослабевает.

При массаже лица и передних частей шеи поглаживание производится концами пальцев.

Р а с т и р а н и е производится для того, чтобы раздавить, размельчить и размягчить различные патологические продукты и облегчить этим их всасывание.

Целью растирания является также разрыхление и размягчение сращений, рубцов и обильной жировой клетчатки.

Различают глубокое и поверхностное растирание.

Глубокое растирание производится таким образом: указательный и средний или большой пальцы постепенно углубляются в подлежащие растиранию ткани с одновременным производством небольших круговых или элипсоидных движений; при этом кожа движется

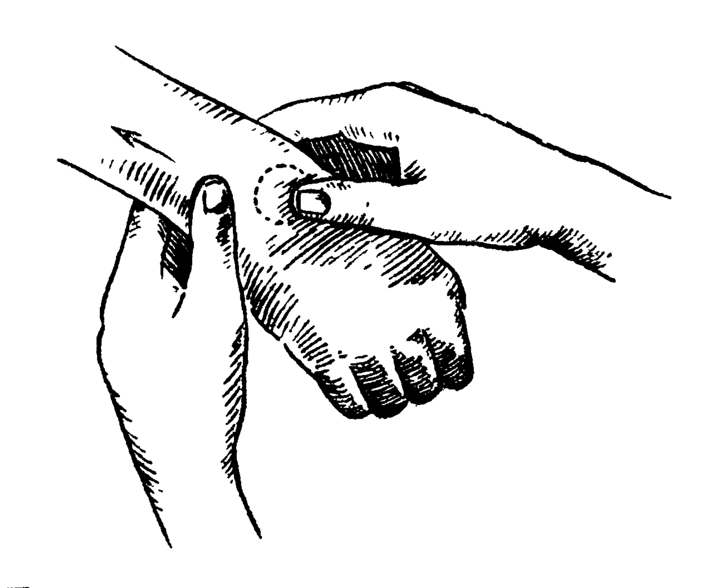


Рис. 73. Поверхностное растирание (большим пальцем).

вместе с производящим растирание пальцем; остальные пальцы служат опорой. Этот прием одновременно имеет и осязательное значение, так как постепенно углубляющийся в ткани палец одной руки определяет консистенцию и конфигурацию патологических изменений в тканях. Палец же другой руки в это время стремится продвинуть содержимое по направлению к центру.

Поверхностное растирание состоит в том, что массирующие пальцы с довольно значительным надавливанием производят поочередно круговые движения по коже. Поверхностное растирание производится: а) большим пальцем (рис. 73), б) мякотью четырех вместе сложенных пальцев, в) возвышением тенара или гипотенара, г) тыльной поверхностью основных или средних фаланг от второго до пятого пальцев, д) кулаком

одной руки и е) двумя кулаками, сложенными вместе, причем большой палец правой руки обхватывается левой. Этот прием называется гребневым (рис. 74).

Целью поверхностного растирания является усиление притока к массируемой ткани свежей артериальной крови. Поверхностное растирание чередуется с глубоким растиранием и поглаживанием для скорейшего метаморфоза и удаления размельченных и разрыхленных патологических продуктов.

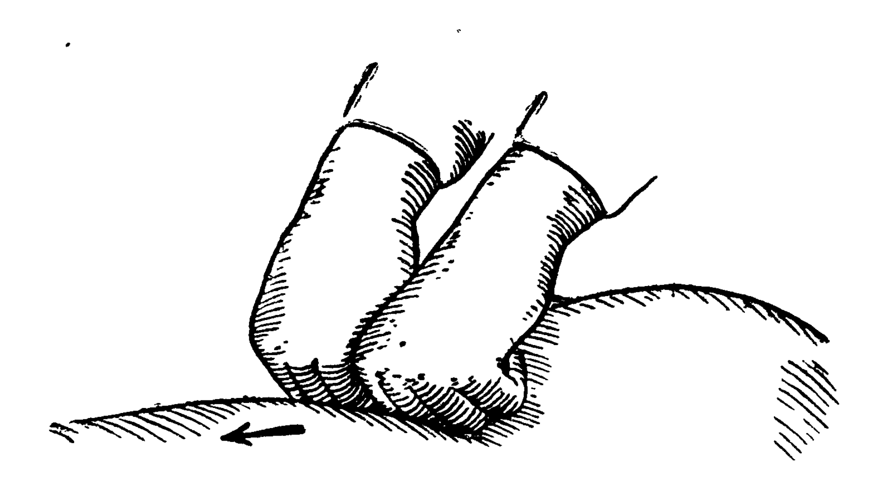


Рис. 74. Растирание гребневым приемом.

Применение того или другого вида растирания зависит от величины и поверхности массируемой части и глубины залегания патологического процесса.

Разминание применяется на мышцах с целью удаления из них продуктов обмена.

Разминание можно производить одной или обеими руками. Мышца захватывается у ее периферического конца между большим пальцем и четырьмя остальными, оттягивается от кости, пальцы сдавливают ее и, выжимая, совершают в то же время поступательное движение по мышце в направлении к ее центральному концу.

При разминании двумя руками мышечные группы захватываются у периферического конца обеими руками, причем большие пальцы рук располагаются с одной стороны, а остальные пальцы с другой. Руки постепенно передвигаются к центру, совершая одновре-

менно взаимно противоположные движения в направлении, поперечном длине мышцы. Рука, продвигающаяся вперед, проникая глубже, стремится оттянуть мышцу от кости и выжимать из нее содержимое; другая рука, передвигаясь, отжимает те же мышцы. Там, где мышцы не могут быть охвачены всей рукой, например, на спине, или там, где надо произвести разминание отдельных частей мышц, разминание производят концами пальцев. Для этого мышцы захватываются между мякотью большого и второго и третьего пальцев; последние, стремясь проникнуть глубже, одновременно выжимают мышцы.

К приемам разминания относят *пиление* и *валяние*. Пиление состоит в том, что на мышцу накладывают локтевые края ладони одной или обеих рук или тыльную поверхность указательного и второй пястной кости поперечно к длине мышцы и производят пилящее движение, стараясь, чтобы кожа двигалась вместе с рукой и чтобы движение проникало глубоко в мышцу. Валяние — прием, применяемый большей частью на верхних конечностях. Мышцы плеча слегка сжимают между разогнутыми ладонями, вытянутыми параллельно одна к другой. Легкими и быстрыми движениями производится перетирание всех тканей.

Разминание, удаляя из мышц продукты усталости и обмена, повышает питание мышц и их энергию.

Поколачивание производится: 1) локтевым краем мизинца при слегка согнутых и расставленных пальцах, 2) локтевым краем кисти и мизинца с вытянутыми пальцами, 3) рукой, сжатой в кулак, 4) ладьеобразно сложенной ладонью, 5) плоской ладонью и 6) мякотью последних фаланг пальцев.

Движения поколачивающих рук должны быть равномерны и эластичны. Эластичность ударов достигается тем, что рука движется только в лучезапястном суставе. Поколачивание производится исключительно по мягким тканям; костные выступы необходимо тщательно обходить.

Поколачивание вызывает усиленный прилив крови к тканям, улучшая этим питание тканей; каждый эластический удар вызывает сокращение мышечных фибрилл. Являясь сильным механическим раздражителем, поколачивание понижает возбудимость нервных волокон, понижает их чувствительность.

В и б р а ц и я, или сотрясение, наиболее трудно выполняемый прием, производится следующим образом: мускулы вибрирующей руки напрягаются и при помощи кистевого или локтевого суставов производится дрожание руки с более или менее сильным надавливанием мякотью локтевых фаланг одного или нескольких пальцев или всей ладонью.

Можно производить вибрацию болевых нервных точек (point douloureux), вибрацию печени, желудка (местная вибрация). Производится вибрация также по ходу отдельных нервных стволов и их веточек, по ходу мышечных групп и отдельных мышц (перемежающееся давление, по Заблудовскому).

Ручная вибрация может быть заменена вибрацией инструментальной. Это единственный прием массажа, где инструмент является удачной заменой руки массажиста.

Аппараты для вибрационного массажа бывают различных видов и систем. Они могут приводиться в действие рукой, педалью. Есть аппараты, которые включаются в систему электросети или в электромотор пантостата.

Наконечники для вибрационного массажа имеют различную форму и величину в зависимости от назначения (от больших дисков и шаров для массажа живота и спины до маленьких наконечников для слизистой оболочки гортани и для барабанной перепонки).

Массаж, проводимый вибрационными аппаратами, может быть строго и точно дозирован, так как число оборотов аппарата, амплитуду колебания, силу сотрясения можно регулировать.

Техника вибрационного массажа проста.

Соответствующий нуждам каждого случая наконечник соединяется с аппаратом, аппарат устанавливается на определенную скорость и число оборотов соответственно с показаниями. Действие аппарата с наконечником предварительно проверяется. После этого наконечник приставляется к подлежащей вибрационному массажу части тела или органа и включается аппарат. Вибрационный массаж производится стабильно или лабильно. Продолжительность сеанса от 2 (слизистые оболочки верхних дыхательных путей) до 10 минут (массаж живота).

ЧАСТНАЯ ТЕХНИКА

Массаж конечностей

При массаже конечностей им следует придать такое положение, при котором мышцы были бы расслаблены.

Общее поглаживание производится от периферии конечности к центру (например, от кисти к подмышечной впадине или от стопы к тазобедренному суставу). От общих поглаживаний переходят к поглаживаниям отдельных мышечных групп.

Как при общих поглаживаниях, так и при поглаживаниях мышечных групп необходимо, чтобы поглаживающая рука самым тесным образом соприкасалась всеми своими точками с массируемой частью, а большой палец с одной стороны и остальные пальцы с другой двигались по бороздам, отделяющим одну мышечную группу от другой, выжимая лимфу и венозную кровь из сосудов.

Верхние конечности

Массаж плеча. Для поглаживания группы сгибателей правая рука больного слегка сгибается в локтевом суставе. Правая рука массажиста обхватывает группу двуглавого мускула несколько ниже локтевого

сустава и производит поглаживание вверх по направлению к подмышечной впадине. Большой палец массажиста скользит по наружной бороздке двуглавой мышцы, а остальные четыре пальца по внутренней бороздке. Большой палец массажиста, дойдя до внутреннего края двуглавой мышцы, идет вдоль него до подмышечной впадины, где встречается с остальными

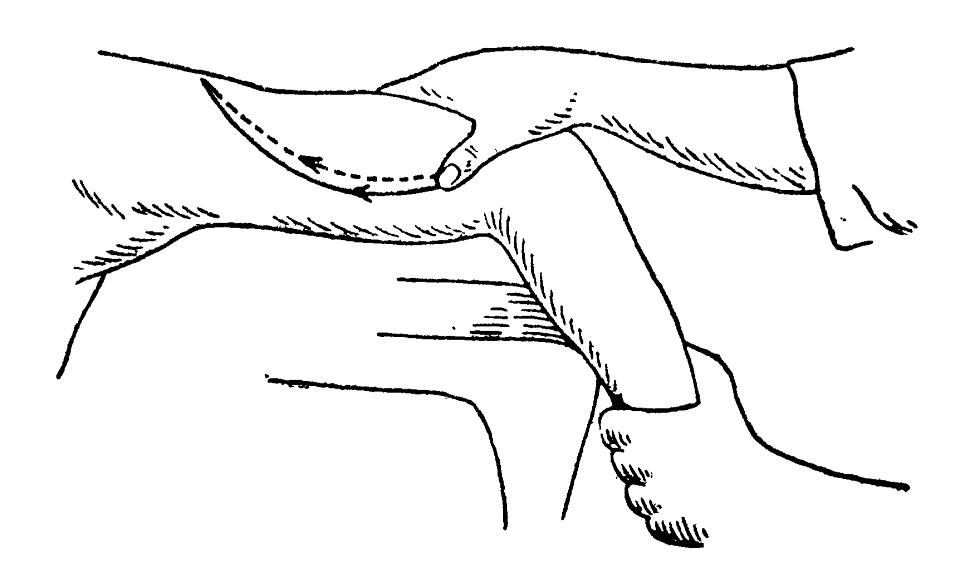


Рис. 75. Поглаживание разгибателей плеча.

пальцами. При этом рука массажиста слегка приподымает находящийся между большим и указательным пальцем край мускула, делая выжимание.

Для поглаживания трехглавого мускула левая рука массажиста обхватывает трехглавый мускул тотчас у его прикрепления к локтевому отростку, скользя вверх, причем большой палец скользит по наружной двуглавой борозде и наружному краю дельтовидной мышцы, а остальные по внутренней двуглавой борозде; у подмышечной впадины пальцы встречаются (рис. 75).

Дельтовидная мышца у детей и людей с неразвитыми мышцами массируется одной рукой. Ладонь массажиста обхватывает дельтовидную мышцу у места ее прикрепления, причем ладонь скользит по мышечному брюшку, большой палец скользит по наружному краю, а остальные по внутреннему краю мышцы по направ-

лению к акромиальному отростку, где все пальцы сходятся (рис. 76).

Если дельтовидная мышца объемиста, она массируется в два приема по ходу сухожильной перемычки,

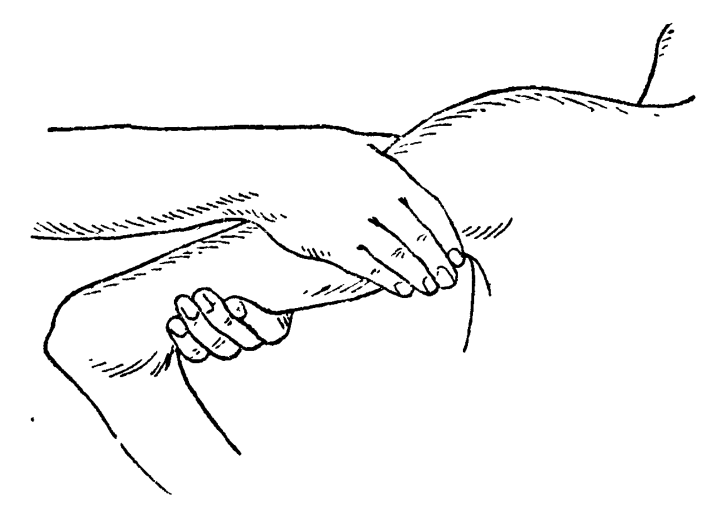


Рис. 76. Разминание дельтовидной мышцы одной рукой.

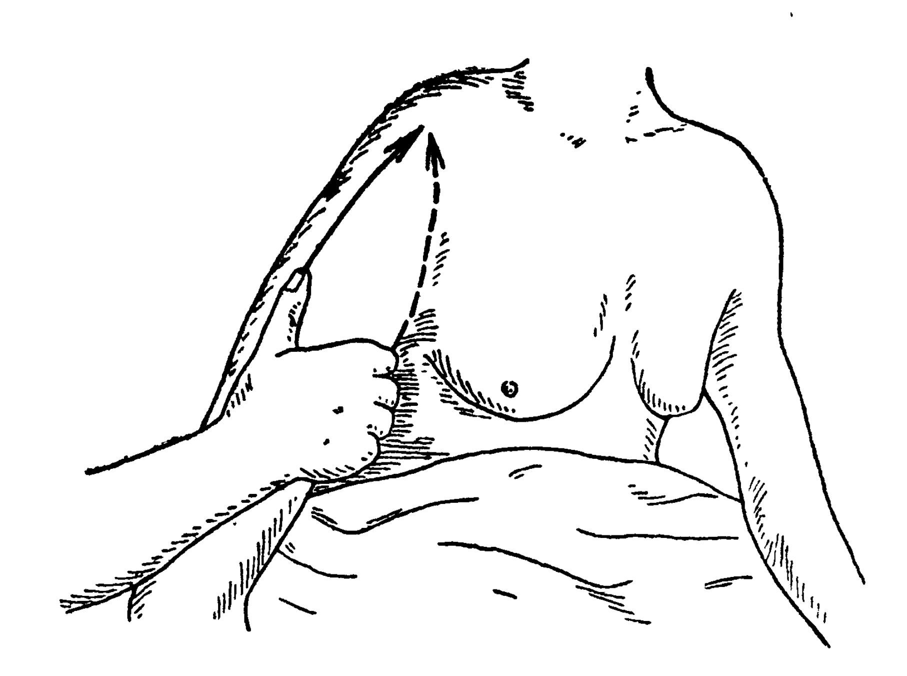


Рис. 77. Массаж дельтовидной мышцы (внутренней половины).

делящей мышцу на две половины. Массажист массирует каждую половину отдельно, скользя большим пальцем по средине, по бороздке мускула, а остальными обхватывая его наружный край и подвигаясь кверху. У акромиального отростка все пальцы сходятся. Затем массируется внутренняя часть дельто-

видной мышцы, которую удобнее массировать левой рукой; она у нижнего конца мышцы обхватывает ее так, что большой палец ложится в бороздку, а остальные скользят по заднему краю мышцы над плечевым суставом. У акромиона пальцы сходятся (рис. 77 и 78).

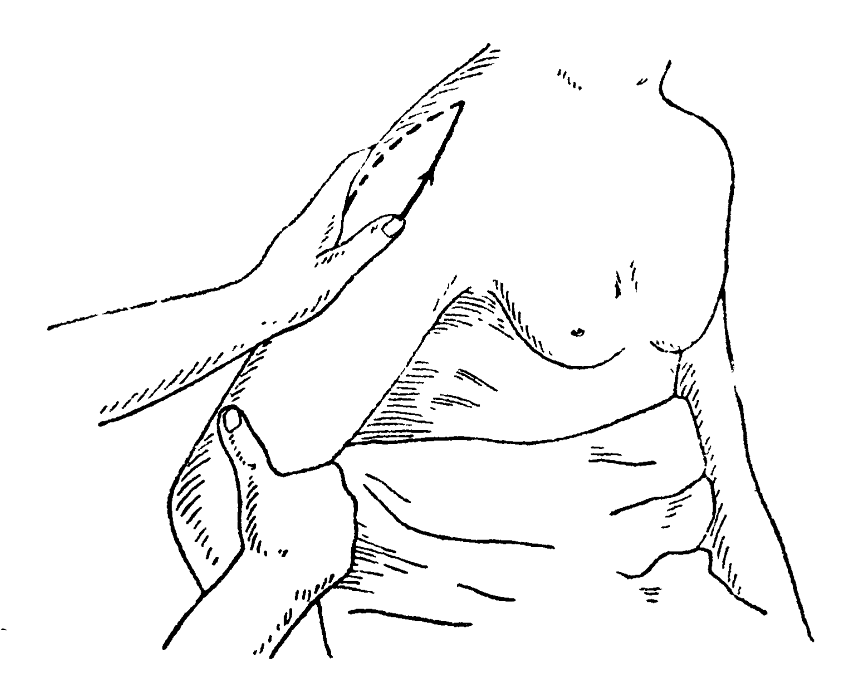


Рис 78. Массаж дельтовидной мышцы (наружной половины).

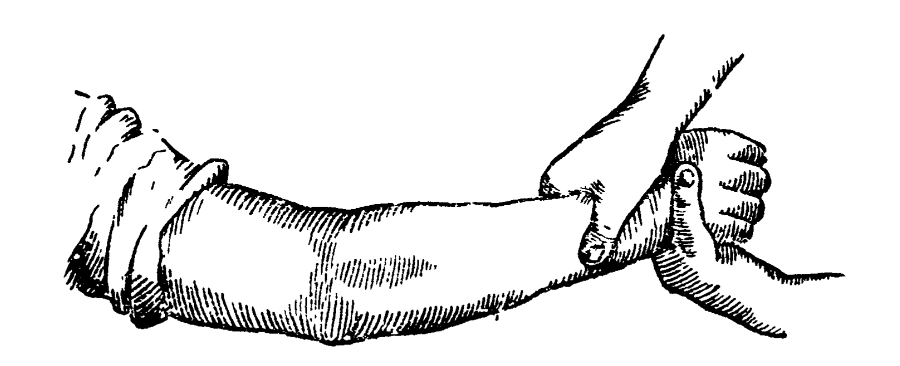


Рис. 79. Поглаживание предплечья (группы разгибателей). Начало приема.

Дельтовидную мышцу можно поглаживать еще следующим образом: скрестив пальцы обеих рух, массажист ведет их от прикрепления дельтовидной мышцы вверх к акромиону, стараясь, чтобы ладони плотно обхватывали мышцу, приспособляясь к контурам плеча. Дойдя до плечевого сочленения, пальцы обеих рук

массажиста расходятся в стороны, двигаясь к подмышечной впадине.

Поглаживание предплечья. При поглаживании правого предплечья левая рука массажиста поддерживает находящуюся в состоянии пронации руку

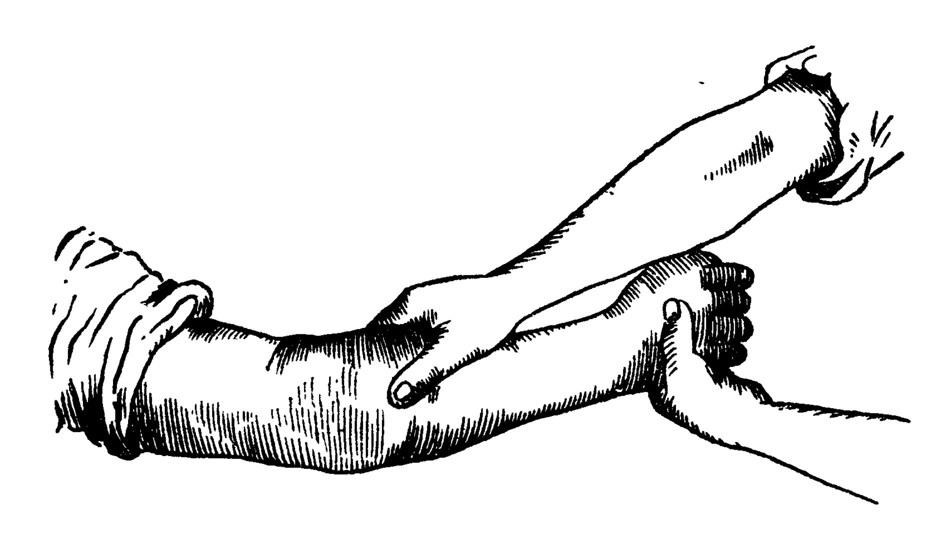


Рис. 80. Поглаживание предплечья (группы разгибателей). Продолжение приема.

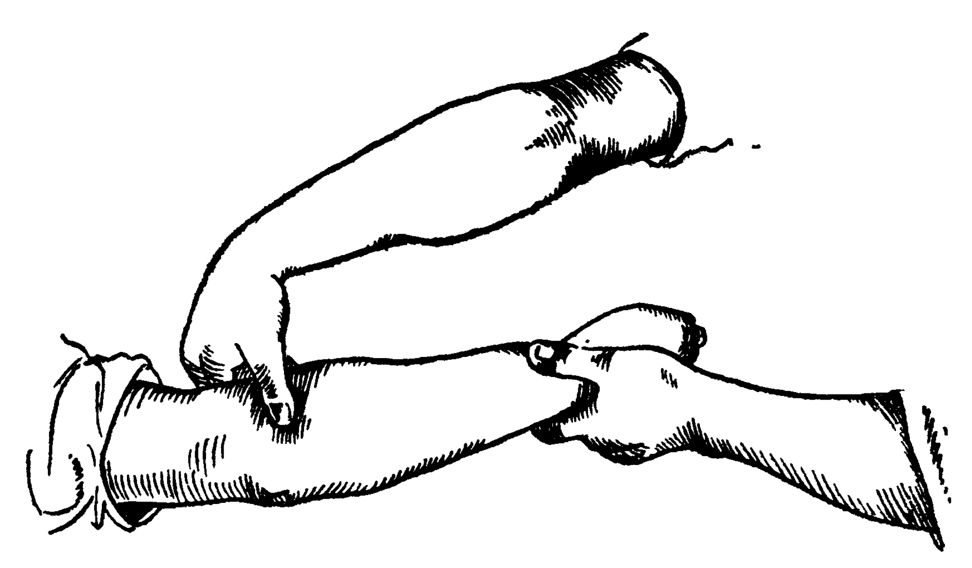


Рис. 81. Поглаживание предплечья (группы разгибателей). Конец приема.

больного у локтевого края кисти (рис. 79, 80); правой рукой массажист обхватывает группу супинаторов и ведет свою руку вверх, причем его большой палец скользит вдоль локтевой кости, а четыре остальных — вдоль борозды, разделяющей сгибательные и разгиба-

тельные мышцы. У наружного мыщелка плеча большой и указательный пальцы массажиста сходятся вместе, причем рука массажиста переходит в состояние ладонного сгибания (рис. 81). Для поглаживания сгибателей предплечья рука больного находится в состоянии супинации при разогнутом локте, причем массажист поддерживает ее между большим и остальными пальцами левой руки. Правая рука обхватывает группу сгибателей у кисти так, что большой палец скользит по ладонной поверхности предплечья на границе между обеими

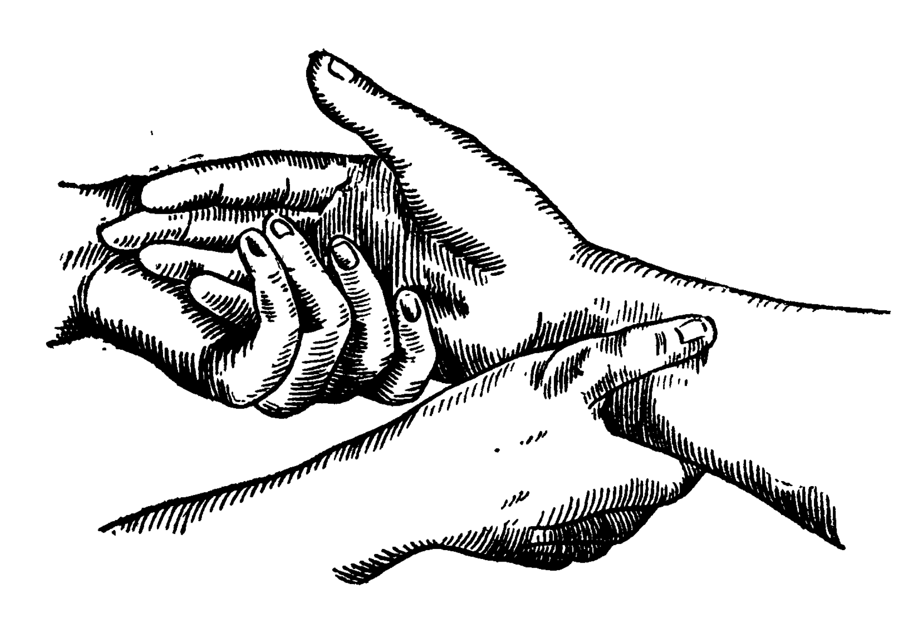


Рис. 82. Поглаживание предплечья (группы сгибателей). Начало приема.

мышечными группами, а все остальные пальцы скользят вдоль локтевой кости. Поглаживание заканчивается у внутреннего мыщелка плеча, где большой палец соединяется с остальными (рис. 82).

Общее поглаживание всей руки производится следующим образом. Массажист своею левою рукою отводит руку больного в сторону, вытягивая ее в положении среднем между пронацией и супинацией, правую свою руку ведет вверх от кисти по группе супинаторов и разгибателей до локтевого сочленения, откуда по трехглавой мышце подымается до подмышечной впадины, подходя большим пальцем под на-

ружный край дельтовидной мышцы. Закончив это поглаживание, массажист поворачивает руку больного в состояние супинации и, кладя свою правую руку на ладонь больного, делает поглаживание ладони и предплечья по группе сгибателей и пронаторов, переходит через локтевое сочленение, обхватывает двуглавую мышцу и подымается к подмышечной впадине, скользя большим пальцем по внутреннему краю дельтовидной мышцы.

Разминание мышц руки точно так же производится по мышечным группам (рис. 83). Разминание

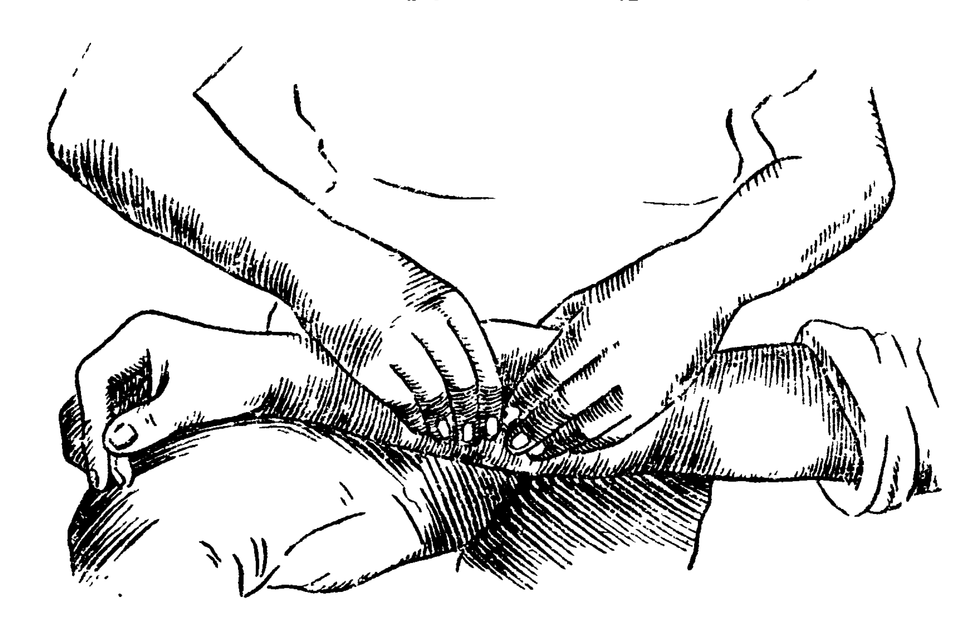


Рис. 83. Разминание мышц предплечья двумя руками.

делают, захватив мышечную группу между большим и остальными пальцами и оттянув ее от кости. Начинают у нижележащего сочленения, постепенно подвигаясь к вышележащему. Для повторения разминания руки опять накладываются у того же нижележащего сочленения, движение ведется только в одну сторону от периферии к центру.

При разминании группы разгибателей предплечья рука больного должна быть слегка согнута в локте в положении, среднем между пронацией и супинацией. При разминании мускулатуры сгибателей предплечья рука больного должна быть в положении полной супинации,

локтевой сустав под тупым углом, плечо приведено и повернуто кнаружи. Мышечные группы сгибателей захватываются рукой массажиста у лучезапястного сустава и разминаются до локтевого.

На плече разминают двуглавую, трехглавую и дельтовидную мышцы, применяя различные виды разминаний: разминание одной мышечной группы двумя руками, одновременное разминание двух мышечных групп двумя руками (рис. 84), пиление и валяние, а также комбинация растирания с разминанием.

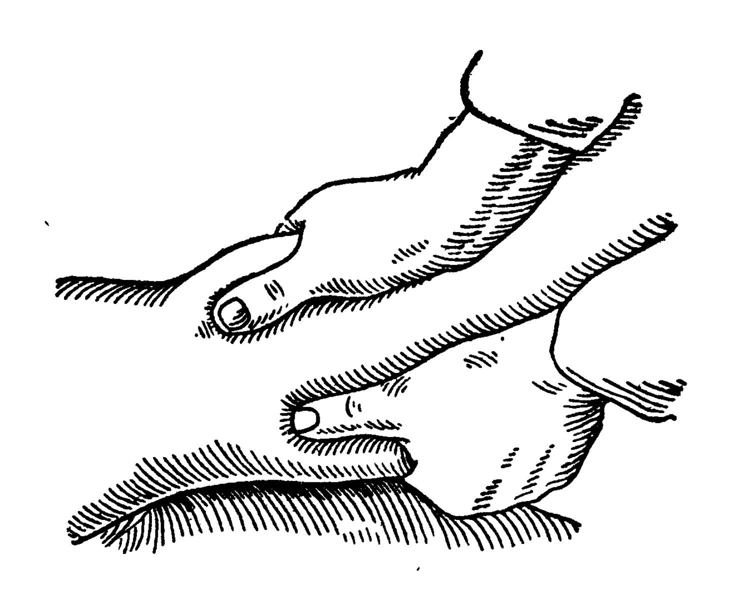


Рис. 84. Разминание мышц плеча двумя руками.

Растирание на руке производится глубокое и поверхностное, или общее. Общее растирание производится для усиления кровообращения во всей руке: всеми пальцами обеих рук попеременно производят кругообразные движения по коже, передвигаясь постепенно от одного участка к другому, массируя, таким образом, плечо и предплечье.

После приемов поглаживания и разминания переходят к прощупыванию мышц и глубокому растиранию: отыскивая мякотью концов полусогнутых пальцев при постепенно усиливающемся надавливании болезненные изменения в тканях, массажист углубляется в ткани, производя «ищущее» растирание (suchende Knetung),

причем пальцы другой руки в это время выдавливают по направлению к центру содержимое тканей.

Для укрепления мышечной ткани всей руки производится рубление. При рублении разгибателей рука больного должна быть в положении пронации, для рубления сгибателей — в положении супинации. Движения производятся в лучезапястном суставе: руки массажиста, ударяя эластично, равномерно и быстро следуют одна за другой, поперечно к длине мышцы.

Рубление кисти делается только на ладонной стороне.

Кроме рубления может быть применено похлопывание всей руки.

Массаж плечевого сустава. Больной сидит так, чтобы к плечевому суставу можно было подойти со всех сторон.

Сначала делают энергичное поглаживание и разминание дельтовидной мышцы. Затем приступают к растиранию передней поверхности сумки сустава, которая делается доступной для массажа, если больной кладет массируемую руку себе за спину (рис. 85). Тогда головка плечевой кости выдвигается вперед и лежащая над нею передняя стенка сочленовной сумки может быть подвергнута тщательному растиранию.

Для массажа задней стенки капсулы сустава больной кладет руку на другое плечо (рис. 86). Тогда задняя часть сочленовной сумки становится доступной для энергичного растирания, причем концы пальцев массажиста проникают под акромиальный отросток и сквозь мягкие ткани.

После этого больной кладет руку массируемой стороны на плечо массажиста, благодаря чему открывается для массажа нижняя стенка сумки плечевого сустава в подмышечной ямке. Растирание производится двумя большими пальцами, а остальными четырьмя пальцами обеих рук фиксируется головка плеча и плечевого свода, или мякотью концов четырех пальцев при фиксации головки плеча большим пальцем. Затем

производится растирание по бороздке двуглавой мышцы при свободно свисающей руке больного — мякотью четырех пальцев. Между растираниями различных участков сустава производятся поглаживание и разминание дельтовидной мышцы, которая при забо-

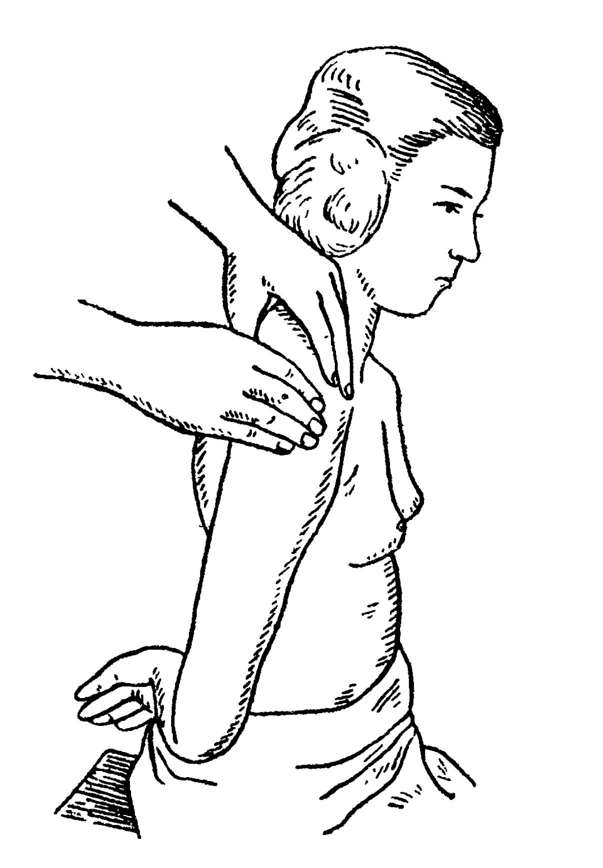


Рис. 85. Массаж передней поверхности плечевого сустава.

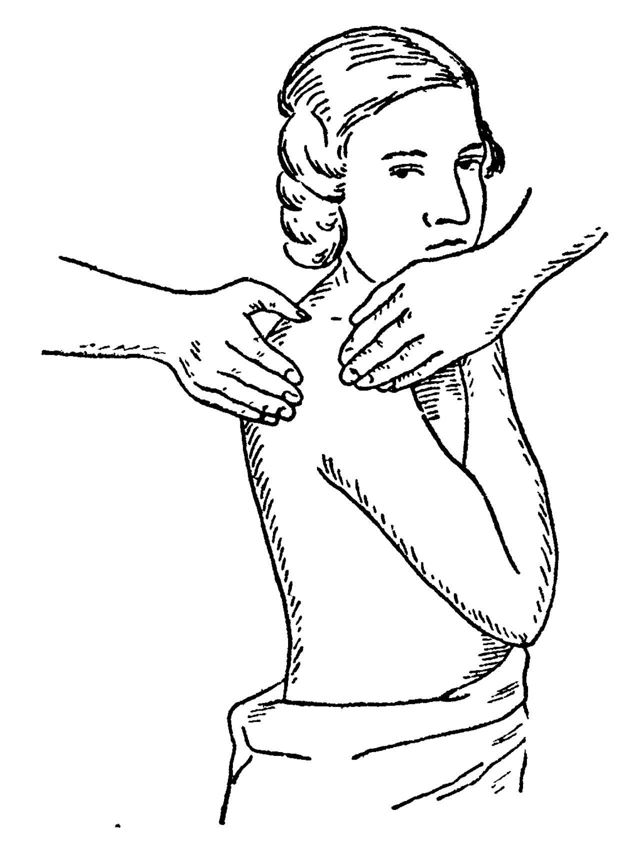


Рис. 86. Массаж задней поверхности плечевого сустава.

леваниях плечевого сустава всегда поражается больше других.

При всяком заболевании сумки плечевого сочленения подвижность его ограничивается; сухожилия грудной мышцы, образующей переднюю стенку подмышечной ямки, и широкой спинной мышцы, образующей ее заднюю стенку, уплотняются, становятся болезненными; они также подлежат глубокому растиранию. При этом край мышцы захватывается между большим и остальными пальцами.

В заключение делают пассивные и активные движения в суставе: движения вперед и назад, отведение,

вращение и круговое движение. При пассивных движениях массажист стоит сзади больного, одной рукой фиксирует надплечье, другой, захватив нижний конец плечевой кости, производит движения (рис. 87).

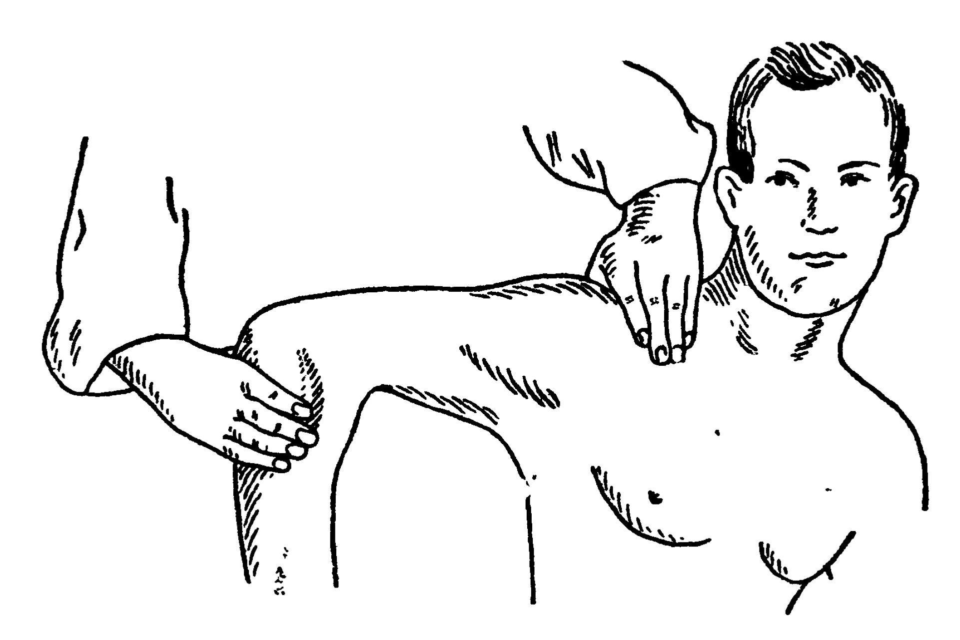


Рис. 87. Пассивные движения плечевого сустава. Отведение кнаружи.

Массаж локтевого сустава. Больной опирается своей кистью в состоянии тыльного сгибания о колено массажиста, локтевой сустав при этом слегка согнут. Производят круговые поглаживания локтевого сустава, начиная от предплечья, и поглаживания сочленения вокруг (со всех сторон), подымаясь вверх то по области двуглавой, то трехглавой мышцы; затем производят растирание тыльной поверхности сустава по сторонам локтевого отростка и обоим надмыщелкам и от локтевого отростка вверх к середине плечевой кости (рис. 88).

Затем больной поворачивает руки ладонью вверх, что дает возможность пальцам массажиста проникнуть к головке лучевой кости и произвести растирание в области плечелучевого сочленения. Далее больной сгибает предплечье под острым углом, чем расслабляет толстое сухожилие, идущее от двуглавой мышцы (lacertus fibrosus), так, что можно ввести под нее ука-

зательный палец и произвести глубокое растирание всей стенки капсулы в области локтевого сгиба (рис. 89). После растираний делают снова глубокие

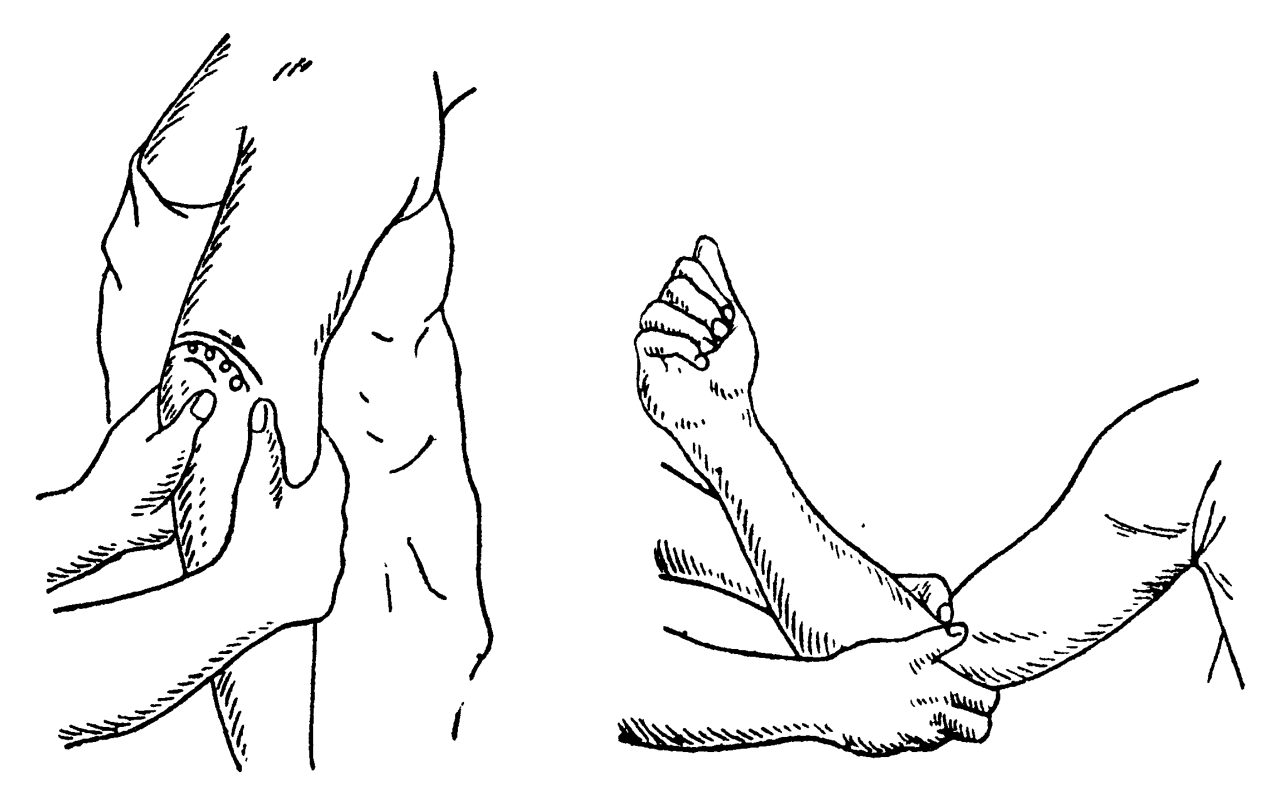


Рис. 88. Массаж тыльной поверхности локтевого сустава (задненаружной стенки).

Рис. 89. Массаж локтевого сустава (передней поверхности).

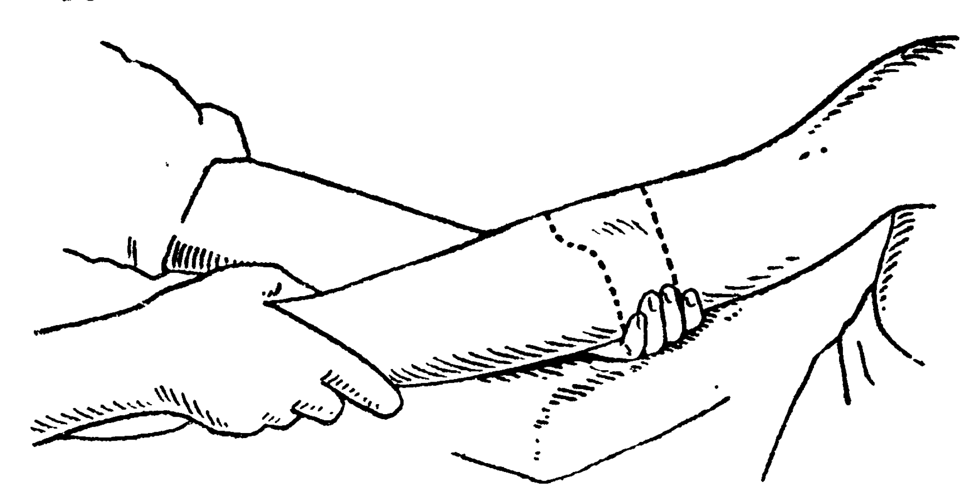


Рис. 90. Пассивные движения локтевого сустава (разгибание).

круговые поглаживания сумки сустава, разминания мышц плеча, в особенности трехглавой. Затем производят пассивные и активные движения в суставе: сгибание и разгибание, пронацию и супинацию. При этом

массажист удерживает одной рукой плечевую кость, а другою предплечье и держит его в положении супинации. По счету «раз» разгибает локоть, на счет «два» сгибает его (рис. 90 и 91).

При пронации и супинации массажист, держа руку больного как при сгибании, производит поворот нижним концом предплечья ладонью вверх и вниз.

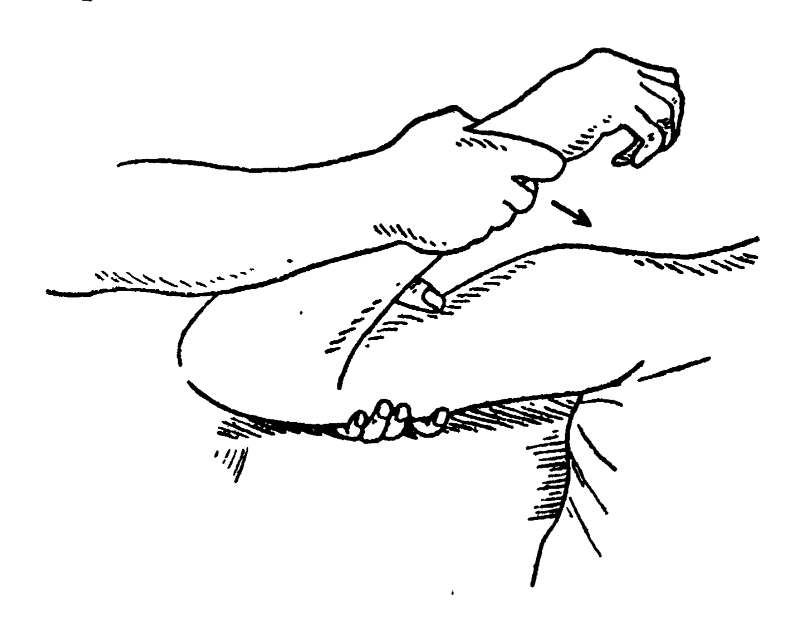


Рис. 91 Пассивные движения локтевого сустава (сгибание).

Массаж лучезапястного сустава. Производят круговое поглаживание, переводя кисти больного в положение то пронации, то супинации; поглаживание ведется от кисти через сустав то к группе сгибателей, то разгибателей кисти к локтевому суставу.

После нескольких глубоких поглаживаний производится растирание лучезапястного сустава, который легко прощупывается с тыльной и с боковых сторон. Суставная линия лежит в виде дуги между шиловидными отростками локтевой и лучевой костей; дуга выпуклостью обращена к предплечью; так как шиловидный отросток луча лежит несколько ниже, то суставная линия идет косо; растирания производятся по этой линии, так как при заболеваниях сустава экссудат или кровоизлияния скопляются именно здесь, что выра-

жается припуханием по линии сустава, более заметным на тыльной поверхности его. Начинают растирание с одной из боковых сторон большими пальцами, постепенно подвигаясь по линии сустава медленно, как бы ощупывая, не оставляя ни одного участка. Встречающиеся по пути сухожилия разгибателей несколько отодвигаются в сторону, что помогает освобождению сумки от сращений с сухожильными влагалищами, если они имеются.

Растирания делают также одновременно на обеих сторонах руки. Для этого сустав сразу захватывают

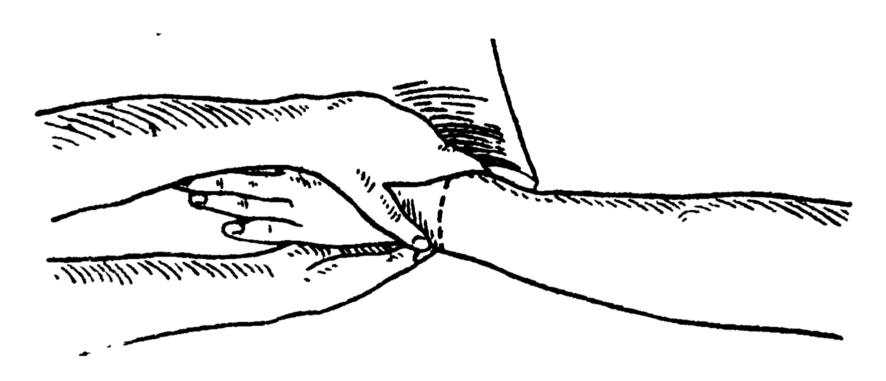


Рис. 92. Массаж лучезапястного сустава (ладонной поверхности).

с обеих сторон между большим и указательным пальцами и производят растирание обеими руками одновременно (рис. 92). Растирание начинают с обеих боковых поверхностей, доходят до средней линии и переходят по очереди за нее к противоположной стороне. Таким путем одновременно производится массаж и на ладонной поверхности сустава. После растираний снова делают поглаживание, разминание мышц предплечья и затем переходят к движениям.

Пассивные движения состоят в ладонном и тыльном сгибании (рис. 93, 94), в локтевом и лучевом отведении и круговращении. Массажист одной рукой держит предплечье немного выше лучезапястного сустава, а другой рукой охватывает пальцы больного.

Поглаживание фаланговых суставов и пальцев производят согласно ходу лимфатических сосудов. Обхва-

тив палец больного своим указательным и большим пальцами, массажист соединенными концами их производит по тыльной и ладонной поверхности поперечные поглаживания, а по боковой — продольные от

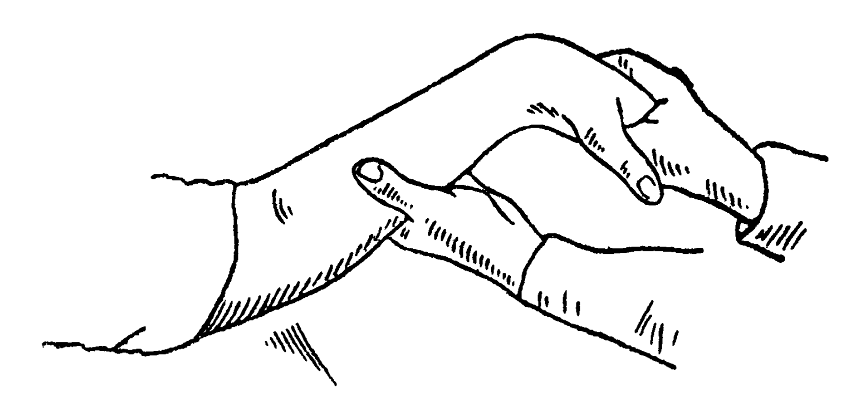


Рис. 93. Пассивные движения лучезапястного сустава (тыльной поверхности).

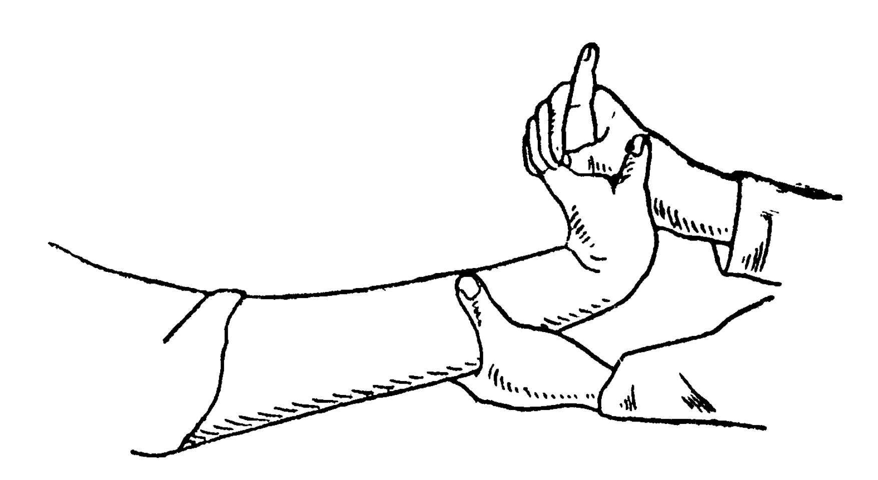


Рис. 94. Пассивные движения лучезапястного сустава (тыльное сгибание).

ногтевых фаланг к основаниям. Другой вид поглаживания — круговое — производят так, что отдельные поглаживания обхватывают палец вокруг, от конца до основания.

Затем массируются межкостные промежутки и сухожильные влагалища, причем массажист проникает концом указательного пальца в межкостные промежутки.

Разминание мягких тканей пальцев производят, захватывая мягкие ткани между большим и указатель-

ным пальцами, отделяя их насколько возможно от костей, одновременно смещая кожу мелкими кругообразными движениями от конца пальца к пястнофаланговым суставам. Межфаланговые и пястнофаланговые суставы массируются глубоким ощупывающим растиранием между большим и указательным пальцами массажиста, обхватывающими сустав одновременно с тыльной и ладонной стороны, а также и с боковых поверхностей, для чего путем раздвигания пальцев больного увеличиваются межкостные промежутки. На межкостные мышцы можно воздействовать, захватывая между большим и остальными четырьмя пальцами обеих рук две соседние кости запястья и передвигая пальцы вверх и вниз. Другой прием: вторая и пятая пястные кости больного захватываются массажистом, который, как бы стремясь увеличить свод ладони, сближает эти кости в направлении к ладони, а затем, как бы стремясь уменьшить свод ладони, сдвигает их в направлении к тыльной поверхности.

При тугоподвижности пальцев прибегают к пассивным движениям их. Массажист обхватывает пальцами одной руки сустав выше суставной щели, а пальцами другой руки — периферическую часть пальца и производит в этом суставе осторожно, но настойчиво движения сгибания и разгибания. Целесообразно одновременно производить вытяжение, как бы стремясь отделить суставные поверхности одну от другой. Так производится гимнастика каждого отдельного сустава и каждого пальца в отдельности.

Кроме того, производится сгибание и разгибание всех четырех пальцев больного вместе и каждого отдельно. Для сгибания массажист накладывает пальцы одноименной руки ладонной стороной на тыльную поверхность пальцев больного и осторожно сгибает вместе со своими пальцами пальцы больного. При разгибании пальцы массажиста подкладываются ладонной стороной к ладонной поверхности пальцев больного. Разгибание нужно производить осторожно.

Массаж нервов руки. Вибрация подкрыльцового нерва производится так: рука больного слегка отведена; пальцы массажиста со стороны задней линии проникают глубоко в подмышечную впадину до головки плечевой кости и производят дрожание.

Растирание по ходу срединного нерва производится по внутреннему краю двуглавой мышцы мякотью четырех пальцев поперечными глубокими растирательными движениями по всему ходу до локтевого сочленения, слегка сгибая локоть больного для расслабления мускулатуры.

Вибрацию лучевого нерва делают мякотью ногтевой фаланги большого пальца у локтевого сочленения между внутренним плечевым мускулом и длинным супинатором. Если вибрация произведена правильно и нерв найден, то на тыльной поверхности кисти и на большом пальце у больного получается ощущение ползания мурашек. Локтевой нерв вибрируется тремя или четырьмя пальцами в бороздке между внутренним надмыщелком и локтевым отростком. Правильно произведенная вибрация отдает в мизинец.

Нижние конечности

Массаж ноги производится в лежачем или полулежачем положении больного.

Поглаживание производится по группе четырехглавой мышцы, по приводящим мышцам и по мышце, натягивающей широкую бедренную фасцию. При поглаживании четырехглавой мышцы массажист сидит или стоит сбоку массируемой конечности, кладет руку под колено и ведет ее к паховому сгибу и к передне-верхней ости подвздошной кости. Большой и четыре остальных пальца скользят по бороздке между четырехглавой и приводящими мышцами, а также снаружи от четырехглавой (рис. 95). При поглаживании приводящих мышц бедро слегка согнуто в колене и тазобедренном суставе, большой палец и остальные сколь-

зят по бороздкам между четырехглавой и приводящими мышцами и сгибателями голени.

Поглаживание мышцы, напрягающей широкую бедренную фасцию, производится в положении больного на боку противоположной стороны. Рука массажиста направляется от головки малой берцовой кости к большому вертелу. Для поглаживания сгибателей голени больной ложится лицом вниз, положивши стопу массируемой ноги на другую. Для массажа двуглавой

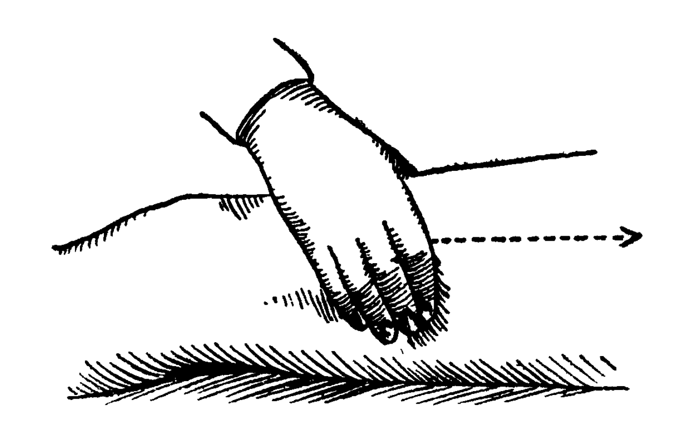


Рис. 95. Поглаживание бедра (четырехглавой мышцы).

мышцы массажист кладет свою руку под колено и ведет ее вверх, большой палец скользит по средине бедра, по глубокой борозде между двуглавой, полуперепончатой и полусухожильной мышцами; четыре других пальца идут от головки малоберцовой кости к большому вертелу. При поглаживании полуперепончатой и полусухожильной мышц захватываются отчасти и приводящие мышцы. Рука массажиста, обхватив мышцы у внутреннего мыщелка, направляется к ягодичной складке, где движение заканчивается.

Поглаживание ягодичных мышц производится соответственно ходу мышечных волокон: от крестца кнаружи — к большому вертелу и от большого вертела вверх — к гребешку подвздошной кости.

Массаж голени. Поглаживание передней большеберцовой мышцы и разгибателя пальцев производится от наружной лодыжки до коленного сустава:

большой палец идет вдоль наружного края большеберцовой кости, а остальные 4 пальца подымаются по линии между передним краем наружной лодыжки и головкой малоберцовой кости. Так как эта мышца покрыта плотной берцовой фасцией, то для лучшего воздействия применяют поглаживание тыльной поверхностью костных выступов пальцев руки, собранной в кулак. Начинается это поглаживание концами первых фаланг, а по мере того, как рука подымается вверх, кулак раскрывается и поглаживание делается плоскостью вторых и первых фаланг, причем кисть из полного ладонного сгибания переходит в тыльное сгибание.

Поглаживание группы малоберцовых мышц начинается от наружной лодыжки. Большой палец идет вдоль малоберцовой кости к ее головке, а остальные в бороздке между малоберцовыми и икроножными мышцами.

Поглаживание наружной части икроножных мышц начинают от пятки, причем большой палец скользит по линии между малоберцовыми и икроножными мышцами, а четыре остальных пальца — по середине икроножных мышц, продвигаясь сначала вдоль ахиллова сухожилия, а потом по глубокой борозде между обеими головками икроножных мышц; в подколенной ямке пальцы сходятся.

При поглаживании внутренней половины икроножных мышц, задней большеберцовой и сгибателей пальцев ладонь помещается на нижнем конце голени и производит поглаживание вверх, причем большой палец следует по внутреннему краю большеберцовой кости, а остальные 4 пальца перемещаются сначала по ахиллову сухожилию, а затем по середине голени, по борозде между головками икроножных мышц.

Разминание мышц бедра и голени производится по всем описанным группам мышц, причем ввиду большого объема мышц применяется разминание обеими руками. Начав разминание у нижнего конца группы,

массажист оттягивает ее от кости и подвигается вверх к вышележащему сочленению. Растирание мягких частей на ноге производится всеми вышеописанными приемами; на бедре при поверхностном разминании часто применяется гребневой прием.

Поколачивание ягодичных мышц производится рукою, согнутою в кулак; поколачивание бедер и голени делается локтевым краем кисти. Необходимо тщательно обходить непокрытую мышцами переднюю поверхность большеберцовой кости, поворачивая ногу внутрь, чтобы подвергнуть поколачиванию наружную поверхность бедра и голени.

Массаж коленного сустава. Массируются передние и боковые поверхности — верхний заворот и боковые поверхности капсулы сустава над надколенником по бокам и снизу. Начинают с круговых поглаживаний сустава и заканчивают каждое движение в области мышц бедра. При наличии жидкого экссудата в полости сустава поглаживанием сверху вниз стараются выжать его в окололежащие лимфатические сосуды, для чего плотно обхватывают ладонью нижнюю часть сустава, чтобы обратное движение жидкости стало невозможным. Для удаления плотных экссудатов применяют сильное растирание по обеим сторонам заворота сумки, спускаются вниз по сторонам надколенника к суставной щели, направляются вдоль нее к надколенной впадине, опять подымаются к надколеннику и спускаются к большеберцовой кости по связке между надколенником и большеберцовой костью. Для того, чтобы лучше проникнуть вглубь при массаже боковой и нижней стенки, колено сильно сгибают. Массаж задней стенки капсулы производится в положении больного на животе при сильно согнутом колене; растирающие большие пальцы проникают глубоко между сухожилиями двуглавого, полуперепончатого и полусухожильного мускулов (рис. 96).

Массаж голеностопного сустава. После круговых поглаживаний по всей окружности, начиная

от тыла стопы и по всей окружности от лодыжек и от пятки производят глубокое прощупывающее растирание по обеим сторонам ахиллова сухожилия и вокруг лодыжек, а также тыльной поверхности, причем ста-

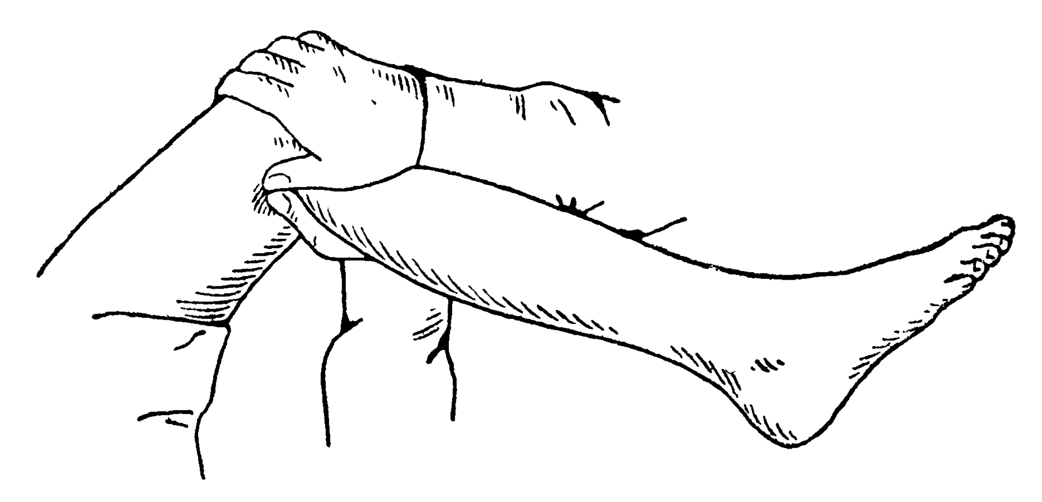


Рис. 96. Массаж задней стенки коленного сустава.

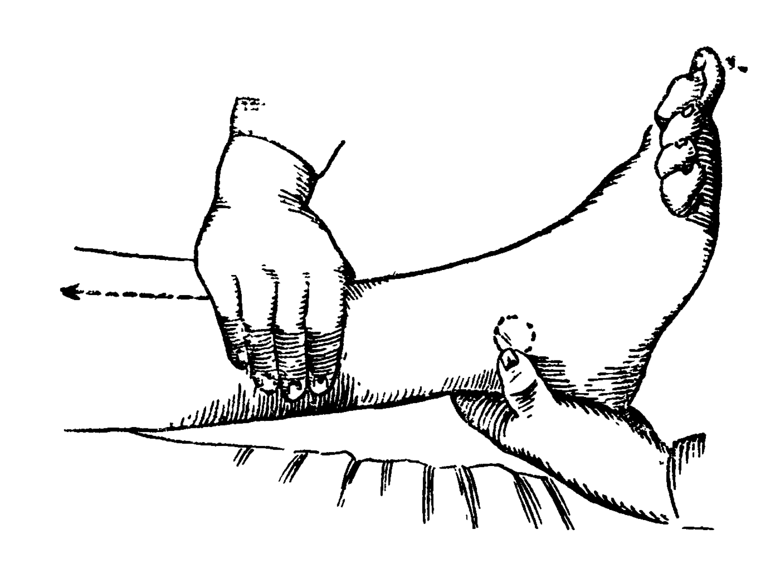


Рис. 97. Глубокое растирание голеностопного сустава.

раются сместить сухожилия в стороны, проникая вглубь сустава (рис. 97). После растираний опять делают поглаживания, а потом активные и пассивные движения: подошвенное и тыльное сгибание, пронацию, супинацию и круговые движения.

Массаж пальцев ноги. Пальцы ноги массируются так же, как и пальцы руки, но надо обратить внимание на имеющиеся часто деформации и смещения пальцев, особенно большого (hallux valgus). Паль-

цами правой руки производятся глубокие растирания основных фаланг пальцев при одновременном выпрямлении их другой рукой.

Поглаживание стопы делается плоскостью ладони и ведется от пальцев вверх по передненаружной поверхности голени. Поглаживание подошвы производится тыльною поверхностью кулака. Растирание подошвы делается также первыми фалангами согнутых в кулаках пальцев. Разминанию подвергаются мышцы большого пальца и мизинца.

Массаж нервных точек по Корнелиусу

В последнее время особый интерес представляет массаж по Корнелиусу, или осязательная терапия. Для этого необходимо произвести подробное обследование всей мышечной системы и отметить на схеме все обнаруженные изменения. Больной для обследования должен лежать в удобном положении, исключающем всякое напряжение мышц. Врач должен занять такое положение, чтобы его руки свободно, без напряжения, со слегка согнутыми пальцами могли обследовать симметричные части мышечной системы в отношении тонуса и консистенции мышц больной и здоровой стороны.

При таком исследовании можно обнаружить в мышцах: а) так называемые точки Корнелиуса — очень маленькие образования, величиной от просяного зерна до боба, круглой, иногда звездчатой формы; отличительный признак — сократимость под влиянием надавливания, изменяемость формы; б) гипертонус Мюллера (Hartspann — плотное образование, охватывающее более крупные мышечные пучки и даже целые мышцы); в) гелозы Шаде и Ланге — круглые или продолговатые, не всегда отчетливые по форме образования консистенции отвердевающего студня; г) фиброзные прослойки в мышечной ткани; д) узелковые тяжи в межмышечной ткани; е) целлюлальгии — мягкие круглые образования, шаровидные или миндалевидные припухлости.

Эти изменения мышечной ткани можно встретить во всех мышцах, чаще всего в икроножных, больших ягодичных, трапециевидных, дельтовидных, длинных мышцах спины, особенно в поясничной части.

Все вышеописанные изменения мышечной ткани в зависимости от их распространения и этиологии носят название миопатоза, миофасцикулитов или миофасцитов. Они часто встречаются, но не будучи распознанными, дают повод к неправильным диагнозам. Так миофасцит пояснично-крестцовых или ягодичных мышц диагностируется как радикулит или ишиас.

Все эти изменения, находимые при исследовании, наносятся на схему. Массаж по Корнелиусу заключается в тщательном послойном прощупывании и глубоком растирании и разминании этих образований по так называемому методу suchende Knetung и Musculpalpation (Kleen)

Массаж головы

Различают массаж волосистой части головы и массаж лица.

Поглаживание волосистой части головы производится по ходу венозных или лимфатических сосудов: в теменной части — от стреловидного шва в стороны к околоушным железам, в затылочной — сверху вниз к затылочным железам.

Кроме поглаживания, применяются глубокое растирание и вибрация болевых точек.

При массаже головы очень часто применяется пассивная гимнастика. Массажист стоит сзади больного и кладет свои обе руки так, что большие пальцы помещаются сзади ушных раковин, а остальные спереди уха. Затем массажист тянет голову больного слегка вверх, вытягивая шею. Больной при этом должен вполне расслабить свои шейные мускулы.

В таком положении наклоняют голову вперед и назад 3—5 раз. После маленькой паузы наклоняют голову направо и налево. После новой паузы поворачивают

голову направо и налево. Затем производят круговращения головы и заканчивают сеанс общим поглаживанием.

Массаж лица. Поглаживание производится по ходу лимфатических сосудов от средней линии в стороны и вниз к околоушным и подчелюстным железам. Поглаживание лба производится мякотью двух вместе сложенных пальцев от средней линии к вискам и далее к околоушным железам.

Массаж носа делается мякотью указательного и среднего пальцев от средней линии к щекам; поглаживание щек — кончиками четырех пальцев от носа к ушам и к нижней челюсти; поглаживание верхней губы — указательным или средним пальцем от средины в стороны; поглаживание нижней губы — от средины в стороны и сверху вниз к подбородку. Массаж глазничной области производится очень нежными поглаживаниями одним пальцем от внутреннего угла глаза кнаружи. Растирание производится на лице очень нежно концами одного или двух пальцев. Глубокое растирание в соединении с вибрацией производится на болевых точках (точки надглазничного нерва, подглазничного нерва, височного нерва и т. д.). При этом вибрирующем надавливании производится также растягивание нерва между двумя пальцами, что дает болеутоляющий эффект.

Разминание мимических мышц лица производится в продольном направлении, т. е. от носа к ушам и в поперечном направлении от верхней челюсти к надглазничной области.

В заключение производится пунктирование — нежное вибрационное поколачивание кончиками пальцев.

Массаж шеи

Различают массаж задней и передней поверхностей шеи. При массаже задней поверхности больной сидит, держа голову прямо; массажист становится позади.

Массаж производится по трапециевидной мышце и по поддерживающим голову позвоночно-затылочным мышцам. Поглаживание делается сверху вниз и в стороны (рис. 98).

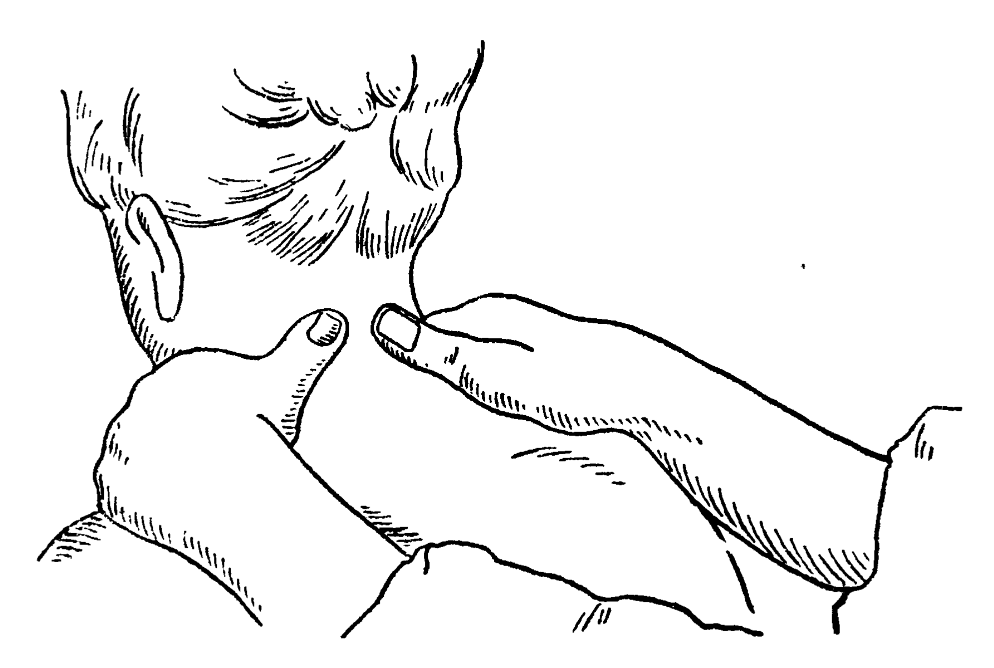


Рис. 98. Массаж задней поверхности шеи.

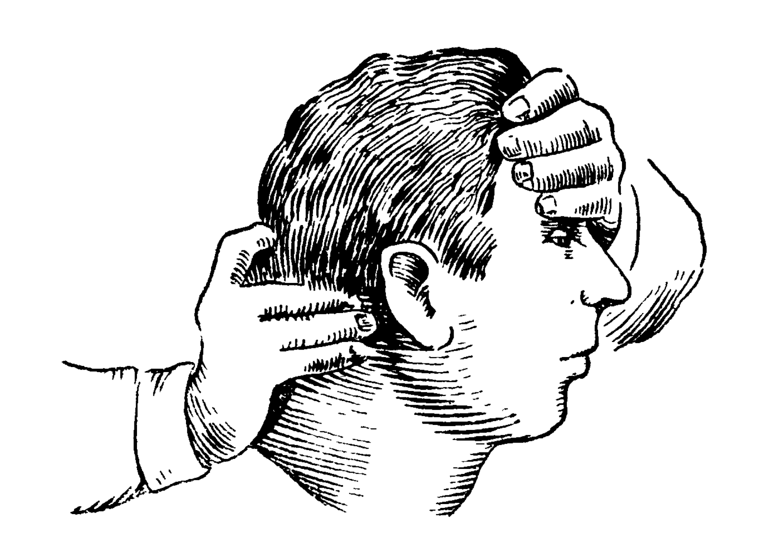


Рис. 99. Массаж задней поверхности шеи.

Растирание производится кончиками пальцев или большим пальцем на месте прикрепления шейно-затылочных мышц, а также по шейным позвонкам. Пальцем ощупывается каждое костное возвышение и углубление и соприкасающиеся с ним мышцы (рис. 99).

При разминании край трапециевидной мышцы захватывается и перекатывается между пальцами (рис. 100). Такому разминанию подвергаются и затылочные мышцы по обеим сторонам шейных позвонков. На болевых точках производится вибрирующее надавливание. После массажа делаются пассивные движения

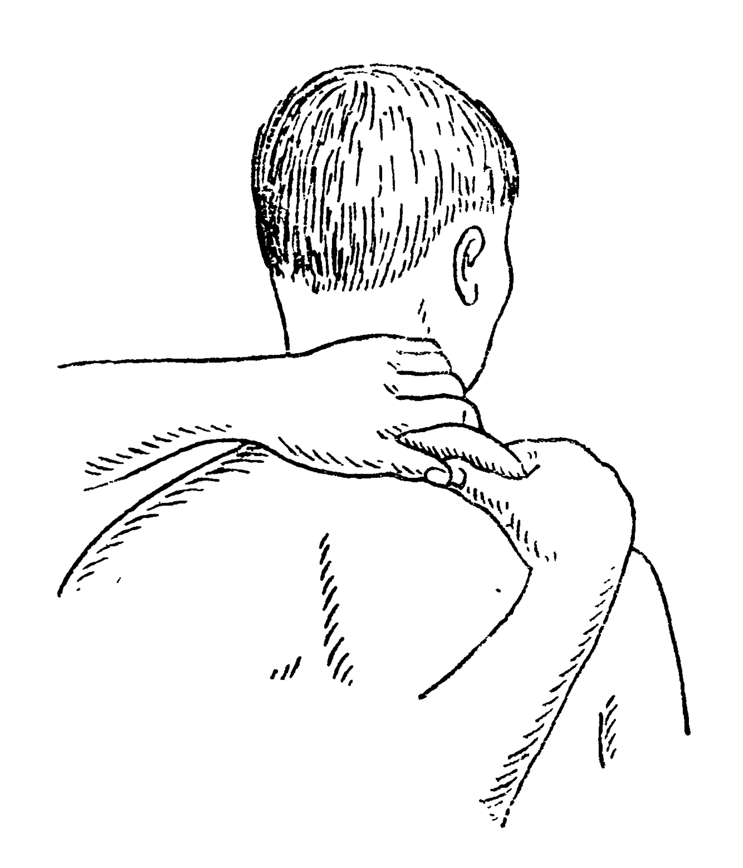


Рис. 100. Разминание трапециевидной мышцы.

головой: сгибание, разгибание, отведение, приведение, повороты и круговращения головы.

При пассивных движениях массажист подтягивает голову больного слегка кверху.

При массаже передней и боковой поверхностей шеи массажист стоит спереди или сзади сидящего больного. Поглаживание производится обеими руками одновременно по направлению хода грудинно-ключично-сосковой мышцы. Мякотью ладонной поверхности пальцев или локтевым краем кисти поглаживание производят от ушей вперед и вниз к ключицам, а затем в стороны параллельно ключицам и надключичным

ямкам и заканчивают у края трапециевидной мышцы (рис. 101 — 103).

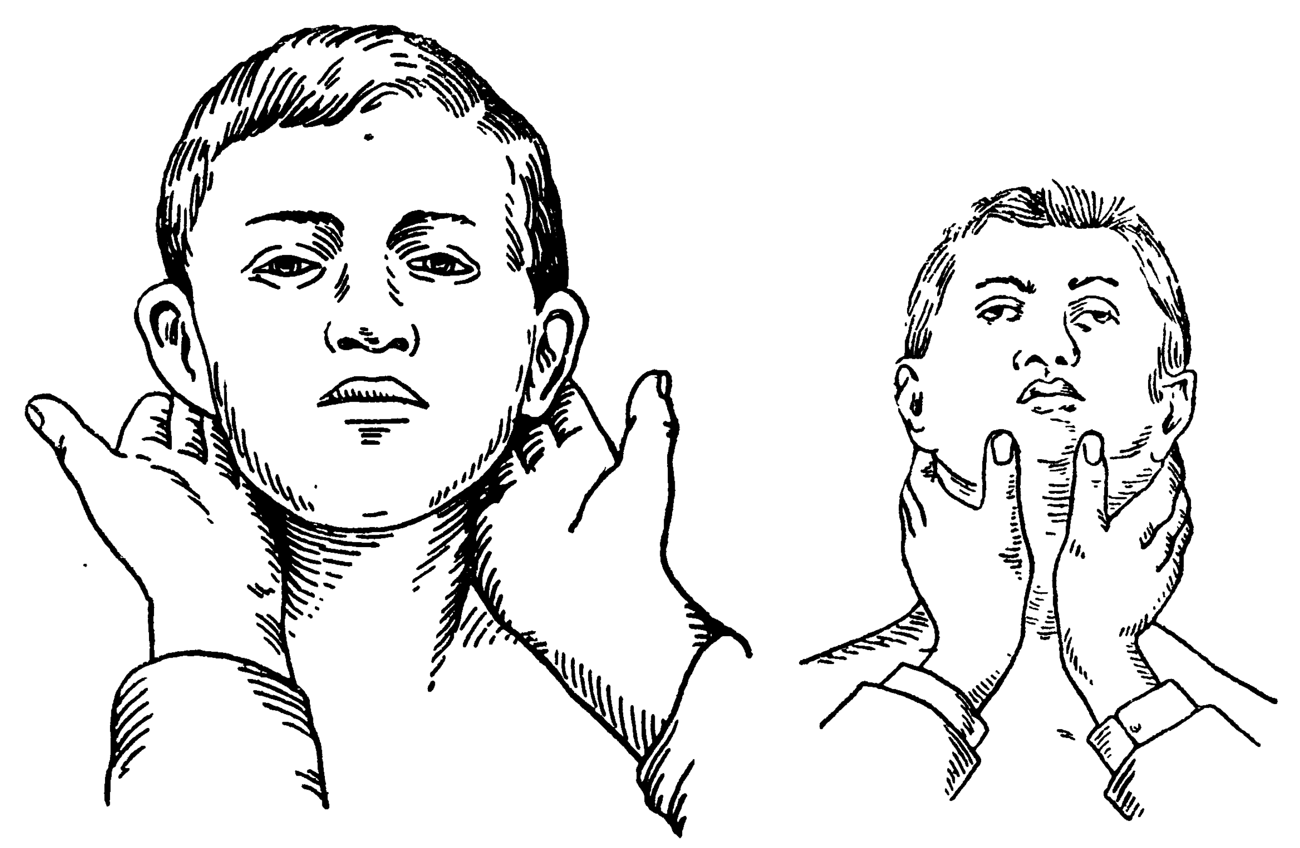


Рис. 101. Массаж передней и боковой поверхности шеи.

Рис. 102. Массаж передней и боковой поверхности шеи.

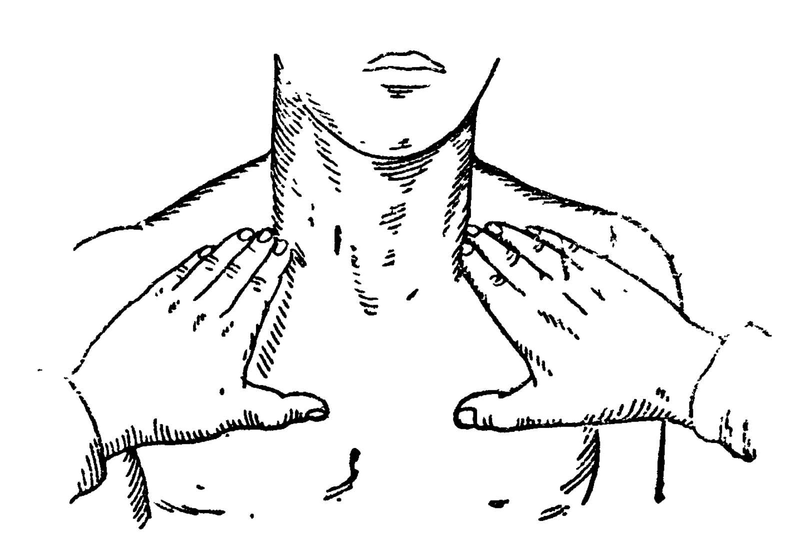


Рис. 103. Массаж передней и боковой поверхности шеи.

Разминания делаются только на грудинно-ключично-сосковой мышце. Чтобы расслабить мышцу, больной

слегка наклоняет голову вперед. Растирание производят нежно тремя пальцами. Массируют поочередно каждую сторону шеи.

При вибрации гортани щитовидный хрящ захватывается между указательным и большим пальцами, а рука производит дрожательные движения.

Массаж груди

Массаж груди производится ладонями обеих рук по большой грудной мышце от грудины к месту прикрепления ее к плечевой кости. Массаж межреберных мышц от грудины по межреберьям в стороны к подмышечной ямке производится концами сложенных вместе пальцев.

При массаже боковой поверхности груди больной ложится на здоровый бок. Массажист стоит сбоку и отводит руку больного от туловища. Массаж производится от грудины косо вверх к лопатке и подмышечной впадине по большой зубчатой мышце, затем по межреберьям, причем применяется поглаживание и растирание. Рубка производится с таким расчетом, чтобы удар приходился по межреберьям.

Массаж груди почти всегда сопровождается дыхательной пассивной и активной гимнастикой, которая производится следующим образом: руки с расставленными пальцами массажист кладет свободно на середину груди и при глубоком вдохе больного производит дрожание руки (вибрацию) без какого бы то ни было надавливания на грудь. При выдохе производится вертикальная вибрация с легким надавливанием на грудную кость. Второй прием — руки массажист кладет свободно подмышку больного и при глубоком выдохе вибраторно спускает их вниз и вперед по подреберьям с постепенно усиливающимся давлением.

Массаж сердца по Эртелю

Руки массажиста лежат по аксиллярной линии на уровне V — VI ребер. В начале выдоха массажист сжимает грудную клетку, ведя руки вниз по косой линии к переднему концу VII — VIII реберных хрящей у мечевидного отростка. При этом движении давление на грудную клетку все более усиливается и достигает максимальной величины в конце выдоха. В этот момент руки массажиста достигают грудины и мечевидного отростка. Тогда можно присоединить еще давление спереди назад большими пальцами по обеим сторонам грудины, что препятствует движению передней стенки грудной клетки вперед; остальные пальцы давят в это время с боков. При начале вдоха массажист снимает руки, а в конце вдоха снова кладет их свободно вверху по подмышечной линии и повторяет тот же прием.

Массаж спины

Массаж спины производится по ходу лимфатических сосудов и по ходу мышц. Лимфатические сосуды от пояснично-крестцовой области идут к паховым железам, а в средней и верхней части спины, начинаясь от позвоночника, направляются к подмышечным железам. При поглаживании руки массажиста от позвоночника идут в поясничной части к пахам, а от средней и верхней части спины — к подмышечным впадинам. Поглаживание длинных мышц производится обеими руками вдоль позвоночника сверху вниз и снизу вверх, так как лимфатические сосуды вдоль позвоночника имеют двоякое направление. Затем производят глубокое растирание длинных мышц спины концами четырех пальцев обеих рук или большими пальцами.

Широкие мышцы спины массируются по ходу их волокон обеими руками, последовательно одной и другой.

Растирание спинных мышц производится рукой, сложенной в кулак, или основными фалангами пальцев обеих рук. Для глубокого растирания спинных мышц применяется также гребневой прием (см. рис. 74).

Разминание мышц спины производится путем захватывания кожи и мышц между большим и остальными пальцами руки. Типичному разминанию подлежит только затылочно-шейный край трапециевидной мышцы (см. рис. 101).

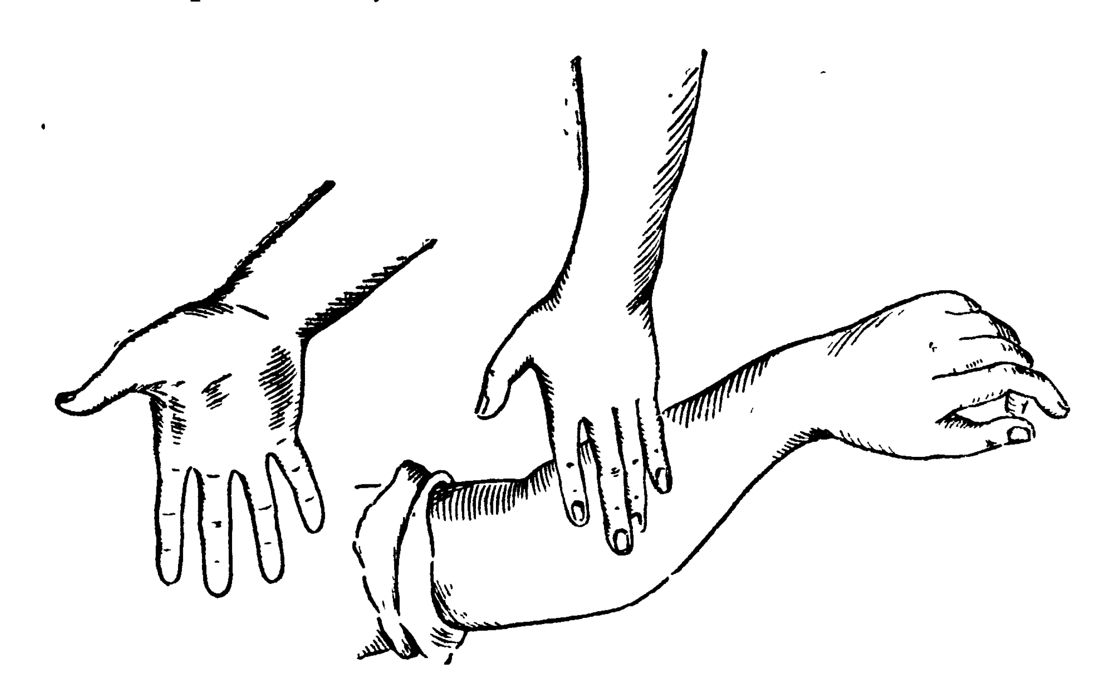


Рис. 104. Поколачивание.

Для разминания спинных мышц применяется также прием «медвежьей лапы» — захватывание мышц, соединенное с надавливанием мякотью ладони то одной, то другой рукой поочередно.

Массаж по межреберьям производится большими пальцами обеих рук, проникая в межреберье у позвоночника, а затем с вибрирующим надавливанием пальцами, идя по межреберью к боковой поверхности грудной клетки.

Другой прием массажа межреберий производится тремя пальцами обеих рук, проникающими в межреберья у позвоночника. Производится надавливание с вибрацией, после чего пальцы скользят через ниже-

лежащее ребро в следующее межреберье, где останавливаются и снова производят вибрацию с надавливанием, проходят, таким образом, через все межреберья.

Рубление на спине производится локтевым краем ладони с расставленными и слегка согнутыми пальцами,

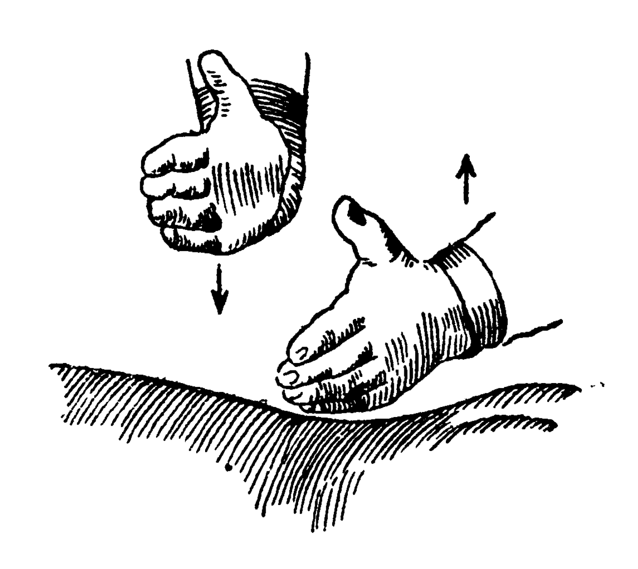


Рис. 105. Поколачивание

причем движения должны производиться в лучезапястном суставе (рис. 104, 105).

Похлопывание производится полусжатой ладонью.

Заканчивается массаж спины поглаживанием.

Массаж живота

Больной лежит в удобном положении на спине с приподнятой головой и слегка согнутыми коленями для расслабления брюшных мышц.

Предварительно надо освободить мочевой пузырь.

Массирующий стоит или сидит с правой стороны больного. Вначале ладонями обеих рук одной за другой производят справа налево циркулярные поглаживания общих покровов живота; при этом то усиливают, то ослабляют надавливание (рис. 106).

Общее разминание живота проводится продольно и поперечно, т. е. от лонного сочленения к подложечной ямке и от правой стороны к левой. Можно произ-

водить круговое разминание живота полусжатыми кулаками обеих рук.

Вибраторное похлопывание живота состоит в следующем: ладьеобразно сложенной правой кистью очень

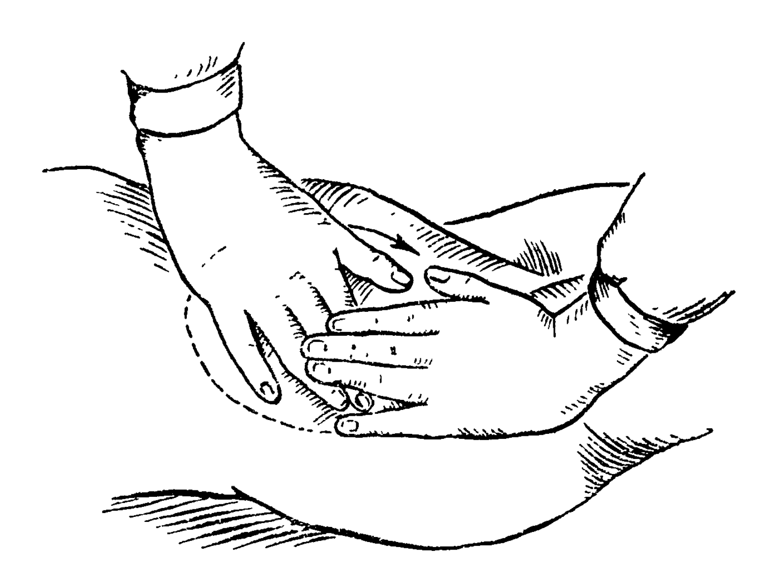


Рис. 106. Общие поглаживания покровов живота.

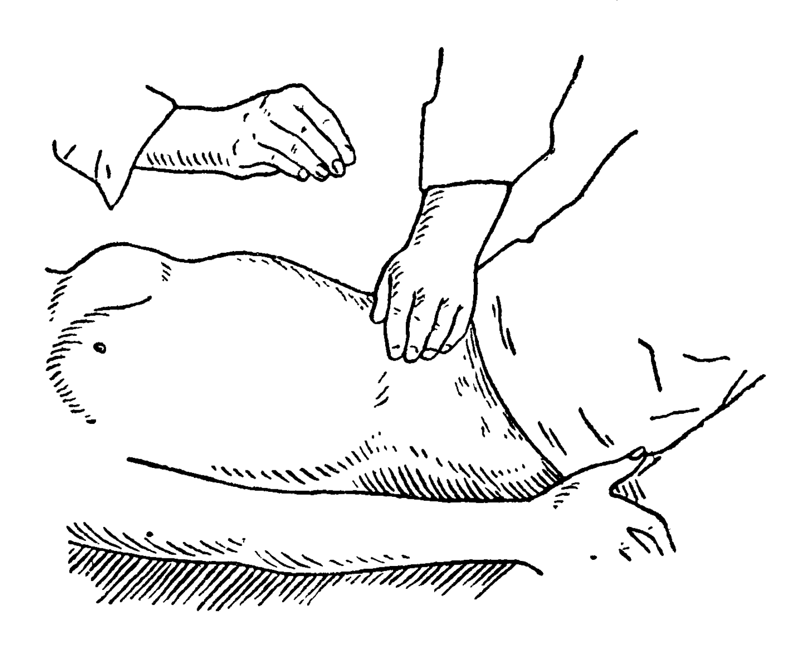


Рис. 107. Энергичное похлопывание живота.

нежно похлопывают по животу, едва подымаясь над уровнем живота. Энергичное похлопывание живота по такому способу (так называемое похлопывание сжатым воздухом) применяется при вздутии кишечника (рис. 107).

Для «прорезывания» живота обе руки массажиста с максимально отведенными большими пальцами с двух сторон обхватывают живот, идут навстречу одна другой и затем снова расходятся в стороны, глубоко и мягко врезаясь в брюшную полость в поперечном направлении (рис. 108).

Боковые раскатывания живота производятся обеими руками, лежащими плашмя на боковых сторонах жи-

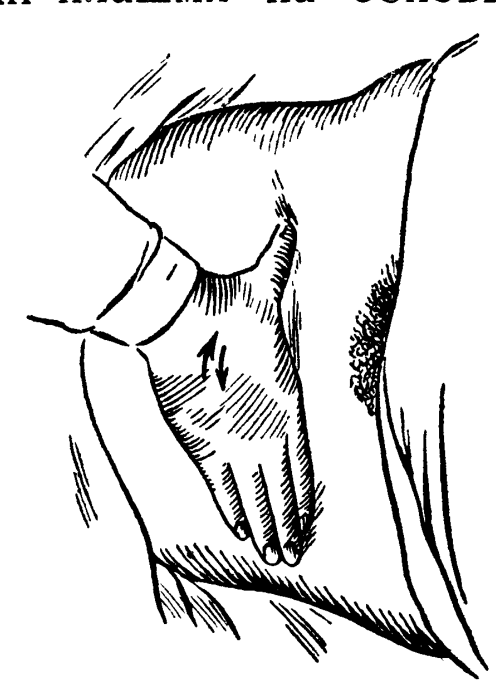


Рис. 108. „Прорезывание" живота.

вота и идущими навстречу друг другу, глубоко и мягко разминая находящиеся между ними покровы (рис. 109).

Для встряхивания живота с боков руки массажиста подводятся под поясницу; производится встряхивание живота, и руки при легком сотрясении плавно направляются навстречу одна другой и соединяются над пупком.

Для вибрационного приподымания живота руки массажиста кладутся плашмя внизу живота при вибраторном надавливании на живот и медленно подымаются к подреберьям.

В заключение производятся боковые поглаживания живота.

При ожирении, кроме всех описанных приемов, применяется еще энергичное разминание и раздавливание жира.

Массаж живота надо вести очень осторожно, приемы должны быть не быстры, нежны и эластичны, хотя и глубоки. Лучше начинать со слабых приемов и постепенно их усиливать. Продолжительность сеансов массажа зависит от размеров живота и упругости

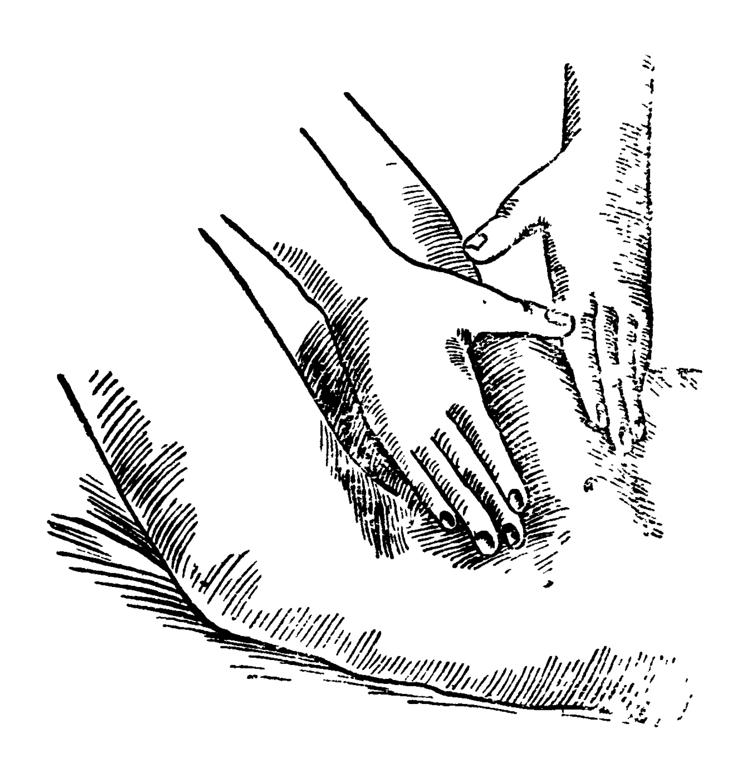


Рис. 109. Раскатывание живота.

брюшных стенок. У детей продолжительность массажа 3—5 минут, у людей слабых—до 10 минут, у людей среднего сложения—до 15 мин., а у тучных—до 30 минут.

Массаж кишок

Массаж толстых кишок. При массаже толстых кишок применяются такие приемы:

1. Поглаживание толстых кишок пальцами правой руки с наложенными на них пальцами левой руки. Лучше всего начинать этот прием с S-Romanum, т. е. с левой подвздошной впадины по направлению к прямой кишке (рис. 110). Продвинув кишечное содержимое нижнего отдела толстой кишки, с S-Romanum переходят на нисходящую кишку, ведя далее руки от

нисходящей к S-Romanum по направлению к прямой (рис. 111). Затем, также постепенно переходят к массажу поперечной, восходящей и слепой кишок, причем поглаживание все время ведется по анатомическому

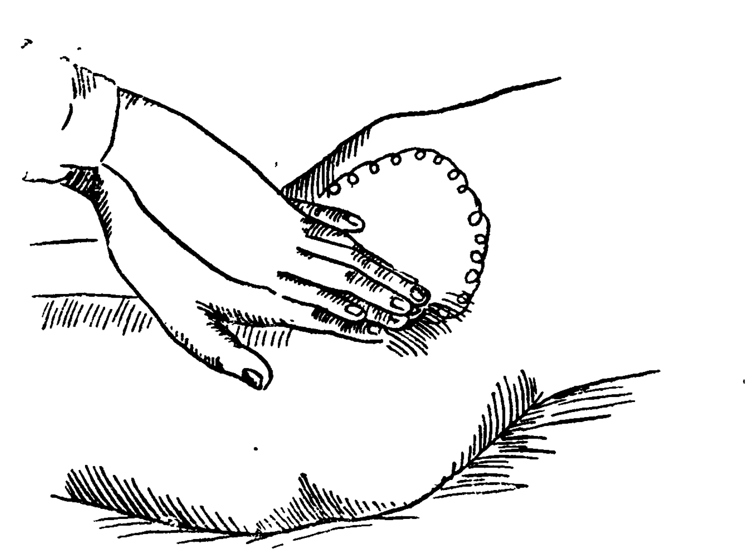


Рис. 110. Поглаживание толстых кишок (начало приема) от S-Romanum к rectum.

Рис. 111. Поглаживание толстых кишок (продолжение) от colon transversum по colon descendens, S-Romanum к rectum.

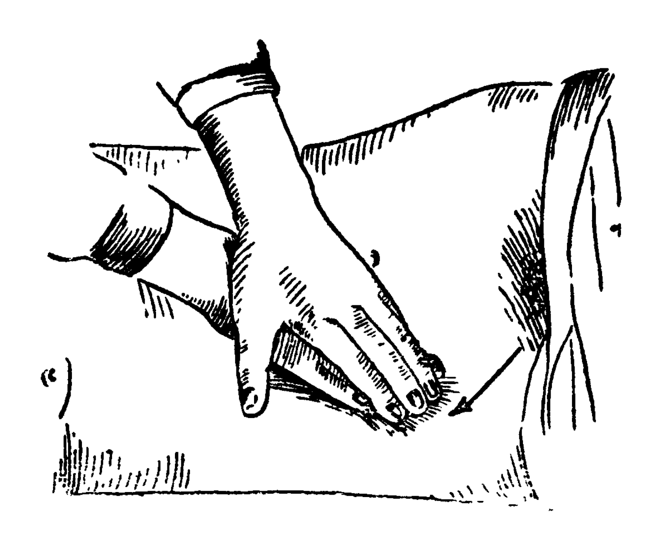


Рис. 112. Поглаживание толстых кишок — прием в своем завершенном виде: начиная от слепой кишки по colon ascendens, colon transversum, colon descendens, S-Romanum к rectum.

ходу кишок, по направлению к прямой кишке, к выходу. В области слепой кишки делается несколько глубоких эластических надавливаний снизу вверх для удаления из нее содержимого (рис. 112).

2. Поглаживание толстых кишок тыльной поверхностью согнутых фаланг пальцев правой руки от слепой кишки к прямой; при этом выпрямленные пальцы левой руки глубоко следуют за правой.

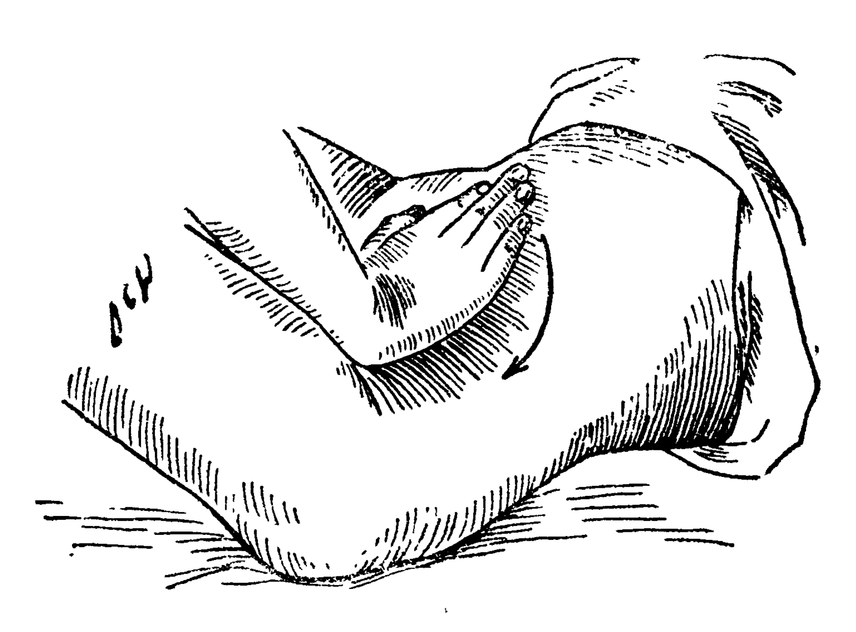


Рис. 113. Глубокое поглаживание толстых кишок „пяткой ладони".

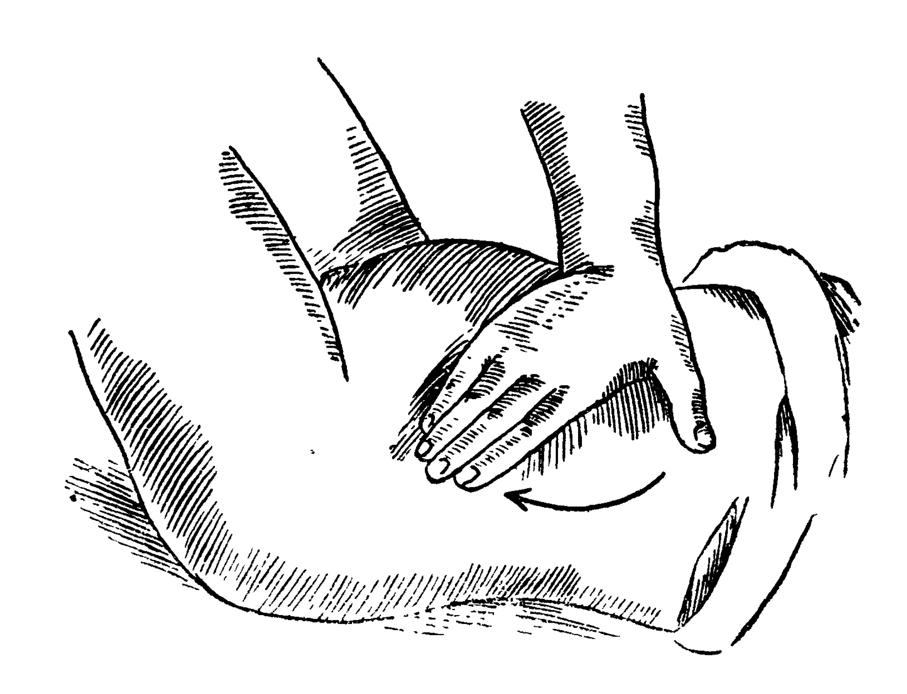


Рис. 114. Глубокое поглаживание толстых кишок „пяткой ладони"

3. Глубокое поглаживание толстых кишок возвышением тенара и гипотенара (так называемой пяткой ладони) по тому же направлению (рис. 113 и 114).

4. Спиральное поглаживание толстых кишок или вращательное разминание пальцами правой руки с на-

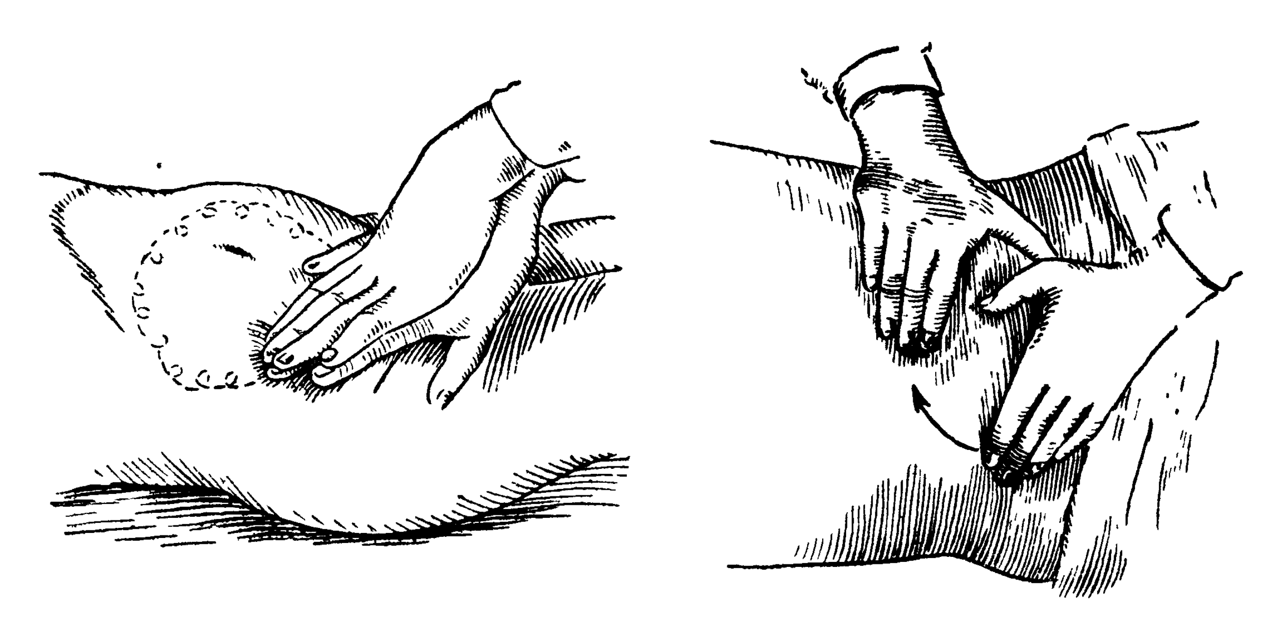


Рис. 115. Спиральное поглаживание толстых кишок.

Рис. 116. Круговое поглаживание тонких кишок с сильным надавливанием.

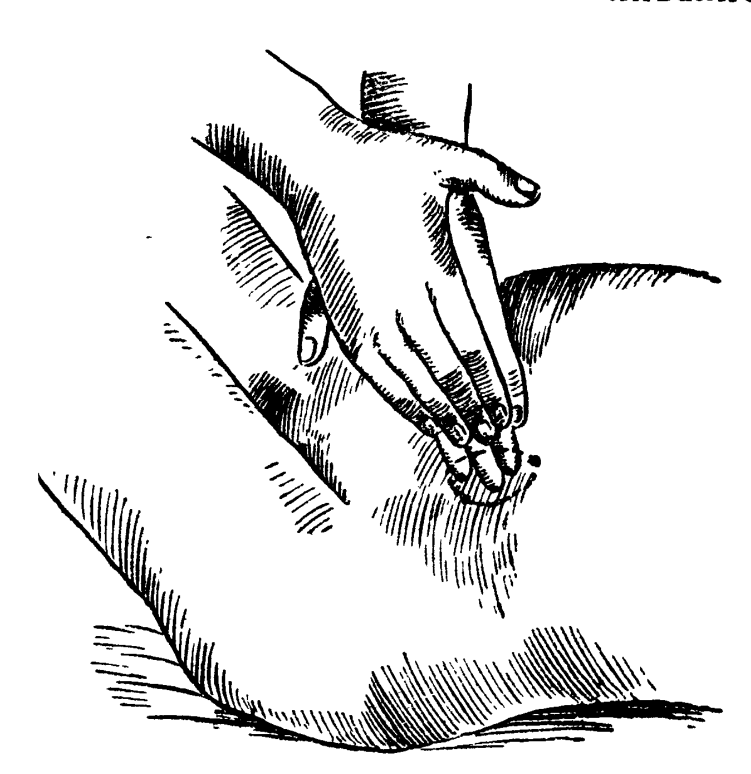


Рис. 117. Круговое поглаживание тонких кишок с сильным надавливанием.

ложенными на них пальцами левой руки, причем пальцы производят кругообразные движения, ощупывая и про-

талкивая по ходу кишки содержимое по направлению к выходу (рис. 115).

5. Разминание толстых кишок полусжатыми кулаками.

6. Вибрация толстых кишок по их анатомическому ходу.

Массаж тонких кишок. 1. Круговое поглаживание с довольно сильным надавливанием тонких кишок (рис. 116 и 117).

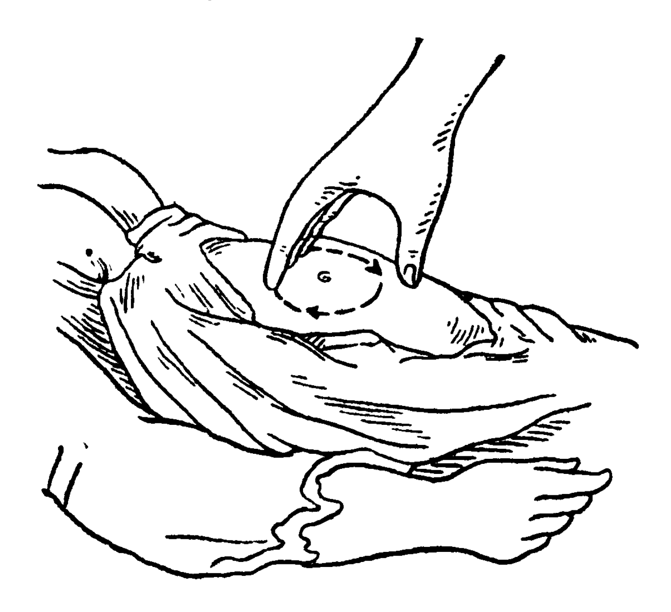


Рис. 118. Легкое циркулярное поглаживание тонких кишок.

2. Легкие циркулярные поглаживания концами пальцев правой руки вокруг пупка (рис. 118).

3. Вибрация тонких кишок производится рукой, наложенной плашмя на область вокруг пупка. Вибрация производится при выдохе, причем одновременно следует легко надавливать рукой.

Массаж желудка

1. Глубокие попеременные поглаживания желудка по его анатомическому положению от входа к выходу слева направо по левому подреберью. Такие же глубокие поглаживания верхней части желудка делаются в подложечной области по правому реберному краю.

2. Поглаживание большими пальцами обеих рук подложечной области по подреберьям.

3. Вибрация желудка двумя приемами: а) рука вводится глубоко в левое подреберье и б) рука кладется на левое подреберье. Предлагается больному сделать глубокий вдох и медленно выдыхать. При выдохе лежащая плашмя рука массажиста, в состоянии тыльного

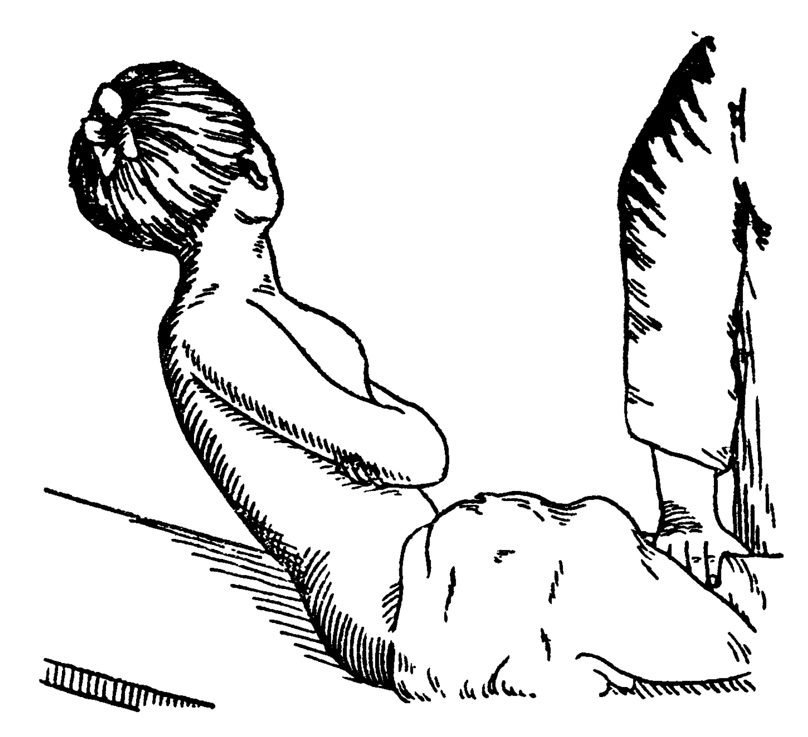


Рис. 119. Гимнастика брюшного пресса.

сгибания, локтевым краем углубляется с вибрационным надавливанием в подреберье.

Вибрация верхнего и нижнего нервных сплетений (plexus solaris и plexus splanchnicus) производится следующим образом: выпрямленная рука массажиста тыльными сторонами последних фаланг пальцев лежит при вибрации верхнего сплетения (plexus solaris) по середине между мечевидным отростком и пупком, а при вибрации нижнего сплетения (plexus splanchnicus) — между пупком и лонным сочленением. Больной делает глубокий вдох, и при медленном выдохе рука массажиста с вибрационным надавливанием углубляется в полость живота.

После каждого сеанса массажа делается пассивная гимнастика ног в коленном и тазобедренном суставах по общим правилам. При вялости брюшных стенок присоединяется так называемая гимнастика брюшного пресса: больной лежит на спине и переходит в сидячее положение без помощи рук. Упражнения должны производиться медленно при правильном и глубоком дыхании (рис. 119). После каждого сеанса массажа больной должен отдыхать 5—10 минут.

У детей продолжительность сеанса массажа живота — 3 — 5 минут, у людей слабых — до 10, у людей среднего сложения — до 15, а у тучных — до 30 минут.

ЛИТЕРАТУРА

Аникин и Варшавер, Основы физиотерапии, 1936.

Бруштейн, Руководство по физическим методам лечения, 1927.

Гоффа, Техника массажа.

Слетов, Массаж и врачебная гимнастика, 1928.

ЭЛЕКТРОТЕРАПИЯ

ТОКИ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ И МАЛОЙ ЧАСТОТЫ

(М. С. Беленький)

Техника лечения постоянным током (гальванизация)

Постоянный (гальванический) ток для целей электротерапии получается: а) от батареи гальванических элементов, б) от аккумуляторов и в) от аппаратов для включения в существующие сети.

Для получения *постоянного тока от гальванических элементов* (чаще всего Лекланше или Грене, или сухих элементов) последние соединяются последовательно. Для медицинских целей употребляются батареи в 30—40 элементов. Напряжение такой батареи от 45 до 60 V.

Такую батарею обычно устанавливают в специальном шкафу.

Если батарею приходится переносить, то лучше всего монтировать ее из сухих элементов, которые не боятся переноски. Батарея из сухих элементов представляет значительно больше удобств для врача-практика, так как не требует особенного ухода, в то время как элементы наливные требуют тщательного ухода, частого подливания жидкости (раствор хлористого аммония, хромовой кислоты и др.). Если пользоваться гальваническими батареями, то лучше всего их составлять из сухих элементов.

Для получения *гальванического тока от аккумуляторных батарей* аккумуляторы соединяются также последовательно.

В настоящее время в электромедицинской практике применяются два типа аккумуляторов: свинцовые кислотные и железо-никелевые (щелочные). Вольтаж первых при заряде 2,5 — 2,0 V, вторых 1,8 — 1,6 V на один аккумулятор. Вольтаж при разрядке первых 2,0 — 1,7 V, вторых 1,4 — 1,2 V. Допускать при работе с кислотными аккумуляторами разряд ниже 1,6 V нельзя, ибо это грозит порчей аккумуляторов.

Из указанных двух типов аккумуляторов больше внимания привлекают к себе аккумуляторы щелочные (железо-никелевые), так как они сами несколько дешевле, обслуживание их проще и относительно дешевле; кроме того, они не боятся разряда и до нуля. По мере разряда аккумуляторы подзаряжаются шунтовой динамомашиной (постоянного тока) или постоянным током, получаемым через выпрямители. При этом следует соблюдать ряд правил (плотность тока, сила и напряжение тока и т. д.) и меры предосторожности (остерегаться разряда батареи через динамомашину, для предотвращения чего применяют обычно так называемый минимальный автомат).

Аккумуляторные батареи представляют, как и батареи гальванических элементов, ряд преимуществ с точки зрения качества даваемого ими тока.

Но в целом устройство их дорого, эксплоатация и уход за ними хлопотливы и тоже дороги, так что устраивать аккумуляторные батареи позволяют себе обычно только крупные электролечебные отделения.

При устройстве аккумуляторной батареи нужно обязательно соблюдать следующие условия: батарея аккумуляторов должна быть обязательно установлена в особом помещении с хорошей вентиляцией, стены должны быть окрашены масляной краской или покрыты глазированными плитками; металлические предметы в помещении необходимо покрывать кислотоупорной краской. Курить, зажигать огонь в помещении строжайше запрещается (при зарядке образуется гремучий газ!). От комнаты с аккумуляторами должна быть отде-

лена вторая комната, в которой устанавливается щит управления, коммутатор, динамо.

Для получения *гальванического тока от аппаратов для включения в существующую сеть* есть несколько способов.

Если на центральной станции, снабжающей лечебное учреждение электроэнергией, имеется постоянный ток, то последний может быть использован с лечебной целью. Но для этого надо понизить его напряжение (обычно 220 V) до необходимых 50 — 60 V. Достигается это включением одной или двух ламп накаливания (угольных) между сетью городского тока и распределительной доской. Но возможность заземления и короткого замыкания на практике заставляют от этого отказаться.

Получить необходимый постоянный ток можно при помощи *умформера* (сочетание динамо постоянного тока с мотором, включающимся в городскую сеть и вращающим динамо), устанавливаемого отдельно или на подвижном столике, так называемом пантостате. При этом обычно исключена опасность заземления.

В последнее время предложен ряд аппаратов, дающих возможность использовать для гальванизации *выпрямленный переменный городской ток*. Такими аппаратами являются приборы с электролитическими выпрямителями (д-ра Слетова, инженера Золотарева и др.), так называемый катодный трансвертер Манова и Михайлова, аппарат с выпрямителем Абрикосова и Обросова (на кенотронных лампах).

Аппараты с электролитическими выпрямителями небезопасны; в случае их неисправности можно подвести больного под напряжение городского тока. Катодный трансвертер Манова и Михайлова по существу является универсальным аппаратом, дающим возможность получения различных токов, как и пантостаты; он не получил большого распространения вследствие сложности конструкции и монтажа и трудности управления им. Проще и доступнее аппарат Абрикосова и Обросова

(на одном кенотроне). Максимальная сила тока, даваемая им,— 100 mA. Но и здесь частые порчи кенотрона (максимальное число часов горения 800) и необходимость замены перегоревшего кенотрона новым удорожают эксплоатацию аппарата.

Из всех способов получения гальванического тока наилучший, наиболее «идеальный гальванический ток»

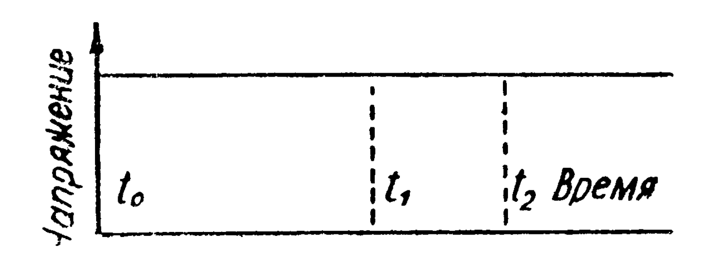


Рис. 120. Кривая гальванического тока от батареи гальванических элементов.

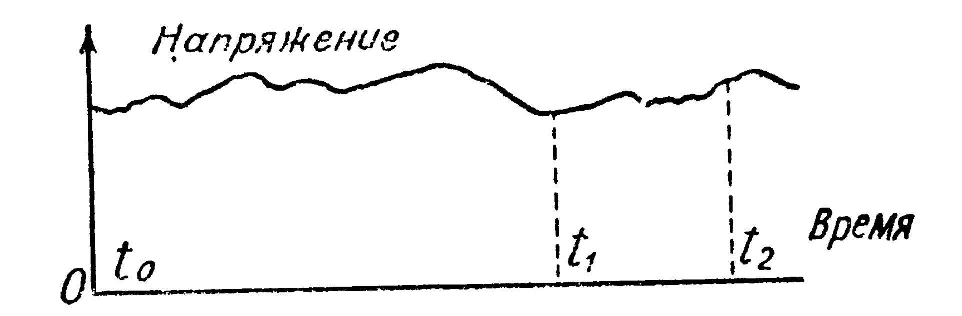


Рис. 121. Кривая гальванического тока от пантостата.

дает батарея гальванических элементов или аккумуляторная батарея. Ток от них получается ровным, без колебаний (рис. 120).

Ток, получаемый от динамо (с обычно устанавливаемого умформера с пантостата), не дает прямой осциллограммы. Колебания напряжения в цепи, неравномерности вращения ротора динамомашины, недостаточно ровное прилегание щеток отражаются на осциллограмме, нарушая ее прямолинейность. Эти колебания более выражены при малых динамо; в пантостате, например, они несколько резче, чем при центральном большом умформере (рис. 121).

Те же явления могут иметь место и в выпрямительных аппаратах в случае каких-либо дефектов дросселей, конденсаторов и т. п.

На основании нашего опыта мы рекомендуем при выборе аппарата для постоянного тока руководствоваться следующим.

В небольших электролечебных кабинетах (в поликлинике, амбулатории и т. п.) можно пользоваться пантостатом или выпрямительным прибором (типа Абрикосова и Обросова).

В учреждениях большого масштаба (с отпуском большого количества процедур) наиболее удобной является установка центрального умформера (установленного в особом помещении) с подводкой тока от него к распределительным доскам в электролечебном зале. Но в ряде случаев, когда желательно иметь особенно ровный гальванический ток (например, при гальванизации или ионтофорезе головы, глаз, ушей, щитовидной железы), является потребность в токе от аккумуляторов. Поэтому целесообразно одновременно иметь и достаточно мощную аккумуляторную батарею. Наличие одновременно умформера и аккумуляторов удобно еще тем, что в случае порчи или перерыва в работе одного из этих источников постоянного тока можно пользоваться другим. Подзарядка аккумуляторов производится по окончании работы электроотделения от умформера или выпрямителя.

В случае отсутствия аккумуляторной установки мы все же рекомендуем иметь в электролечебном отделении батарею гальванических элементов (гиршмановский шкаф), которой приходится пользоваться в тех случаях, когда требуется особенно ровный гальванический ток для терапии и для электродиагностики. Для диагностических целей гальванический ток желательно получать от батареи аккумуляторов или гальванических элементов.

Не приходится говорить, что батарея гальванических элементов (как и аккумуляторов) является един-

ственным источником гальванического тока там, где не представляется возможным иметь электроток от сети для приключения умформера или же от аппаратов-выпрямителей.

Виды гальванического тока, применяемого с лечебной целью

Гальванический ток с лечебной целью применяется в нескольких видах.

П р я м о й т о к. Применяется наиболее часто. Для него характерно постоянное напряжение. Графически он характеризуется осциллограммой, изображенной на рис. 121.

В о л н и с т ы й, и л и п у л ь с и р у ю щ и й, т о к характеризируется осциллограммой, изображенной на рис. 122. Получается этот ток при помощи особых

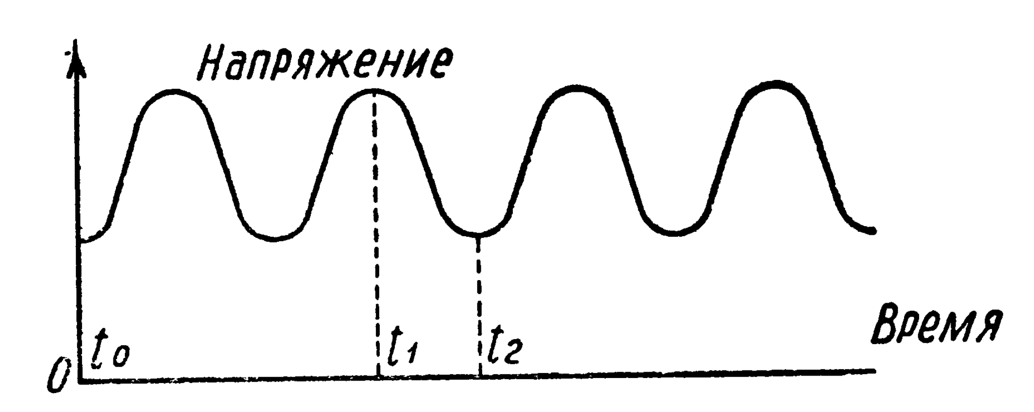


Рис. 122. Кривая пульсирующего постоянного тока.

аппаратов, ритмически, через определенные промежутки времени изменяющих напряжение тока (например, реотроп Бергонье).

П р е р ы в и с т ы й т о к (рис. 123) получается, если напряжение тока периодически падает до нуля (ток прерывается, прекращается). Перерывы тока можно получать, применяя ручной прерыватель или же особые прерыватели, автоматически прерывающие и включающие ток. Такими прерывателями может служить тот

же реотроп. Обычно же прерывистый ток получается при помощи метроном-прерывателя, предложенного Бергонье и Гюз (рис. 124).

При помощи метроном-прерывателя можно изменять частоту перерывов тока от 40 до 200 в минуту.

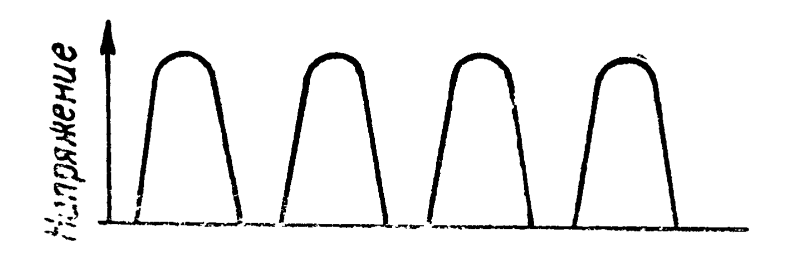


Рис. 123. Кривая прерывистого постоянного тока.

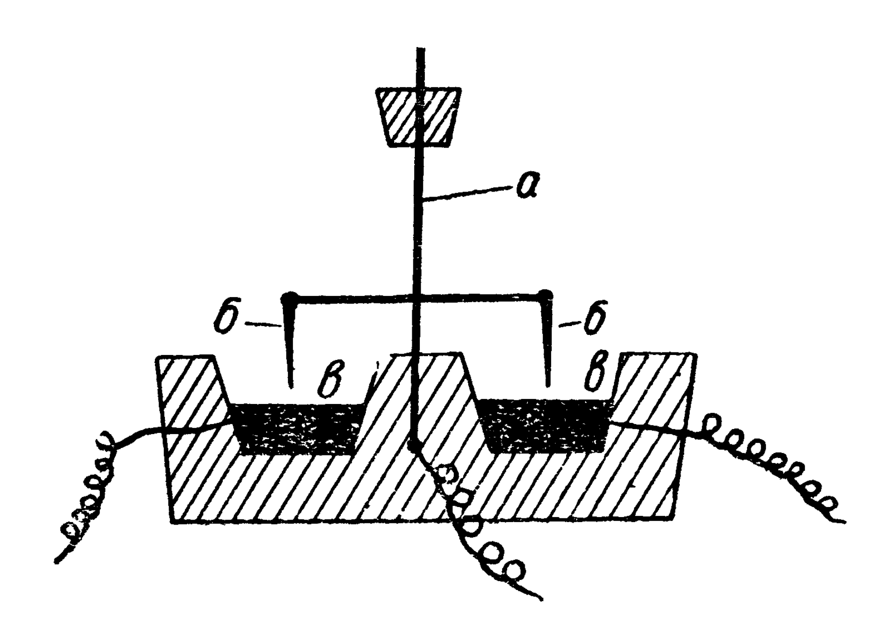


Рис. 124. Схема метроном-прерывателя: *а* — маятник, *б* — иглы, *в* — ртуть.

Метроном-прерыватель можно сконструировать так, чтобы он давал не только перерывы тока, но одновременно и извращение тока или то и другое порознь. Частота перерывов в метроном-прерывателе регулируется передвижением ползунка на маятнике. Меняя уровень ртути в чашечках и подымая или опуская ниже иглы, погружаемые в ртуть, можно менять длительность периода замыкания и размыкания тока.

Наибольшую частоту перерывов гальванического тока дает прерыватель Ледюка (рис. 125 и 126).

Прерыватель состоит из вращаемого мотором диска, на котором укреплены 4 медных сегмента, отделенных друг от друга непроводником. По вращающемуся диску скользят два контакта. Если оба контакта соприкасаются с одним металлическим диском — ток замыкается; при соскальзывании одной щетки на непроводник — ток выключается.

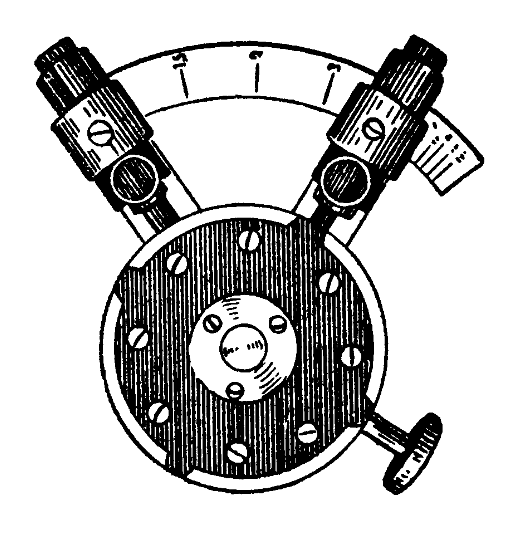


Рис. 125. Прерыватель Ледюка.

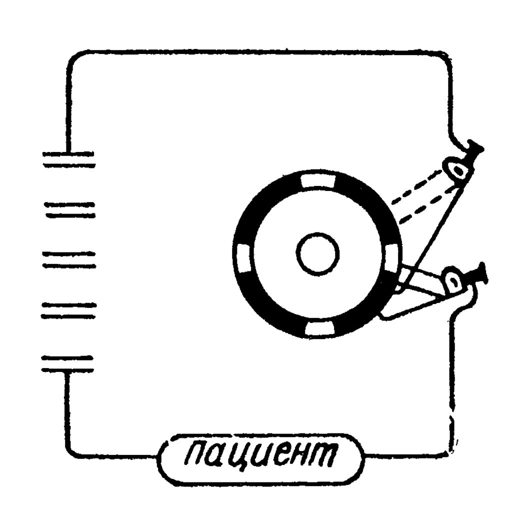


Рис. 126. Схема прерывателя Ледюка.

Прерыватель Ледюка дает возможность получать до 100 перерывов тока в секунду (ток Ледюка).

Чрезвычайно важно бывает по ходу гальванизации изменять направление тока (альтернативы). Достигается это при помощи переключателей направления тока.

При положении поворотной ручки вправо ток имеет одно направление, при повороте ручки влево ток изменяет направление на обратное. Применяются и другие типы извратителей.

Общая техника гальванизации

Когда приступают к отпуску процедуры — сеансу гальванизации,— нужно прежде всего убедиться в исправности аппаратуры (проверяют провода, зажимы,

электроды, прокладки). Необходимо уложить правильно больного, проверить состояние его кожи в местах наложения электродов.

Провода должны быть достаточно длинными (до $1^1/_2$ — 2 м). За отсутствием специальных проводов можно воспользоваться обыкновенным осветительным шнуром, нужно только, чтобы он был достаточно гибок и обладал хорошей изоляцией.

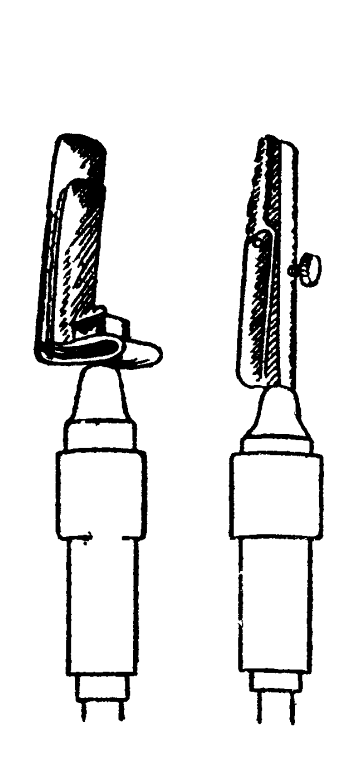


Рис. 127. Зажимы для электродных пластинок.

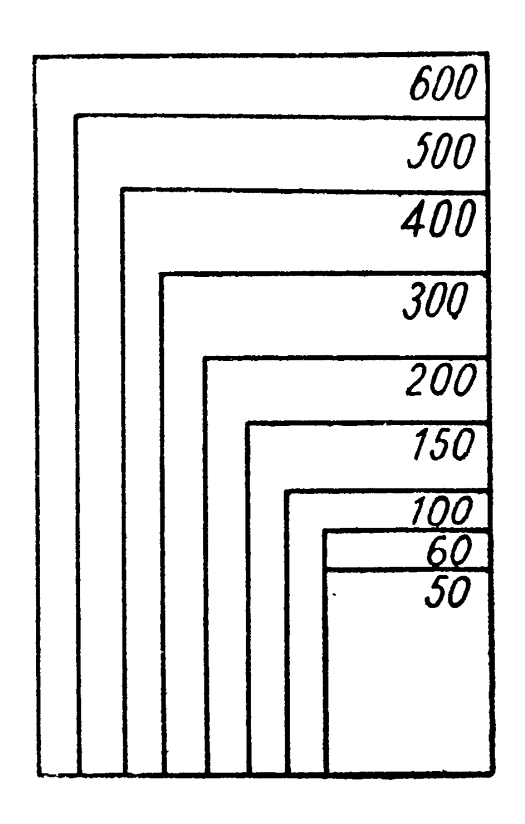


Рис. 128. Стандартный набор электродных пластинок по Коваршику.

Провода соединяются с электродными пластинками при помощи специальных зажимов или припаиваются к электродным пластинкам непосредственно.

Зажимы можно применять такие, какие применяются обыкновенно при диатермии,— с пружинящими лапками или лапками, сжимающимися при помощи винта (рис. 127).

Но такие зажимы для токов низкого напряжения не обязательны. Очень удобно иметь провода, в конце спаянные небольшой свинцовой пластинкой. Такая пластинка накладывается на электродную пластинку и

вместе с ней прибинтовывается или прижимается мешочком с песком, или же подкладывается под электродную пластинку, если больной лежит на электроде, прижимая его собой.

Обращение с такими электродами очень удобно и является особенно выгодным с точки зрения экономии времени в учреждениях с большой пропускной способностью.

Электроды проще и лучше всего делать из листового свинца толщиной от 0,25 мм (малые электроды для гальванизации головы, лица, глаз) до 1—2 мм. Во избежание введения в организм при гальванизации ядовитых ионов свинца свинцовые электроды рекомендуется покрывать оловом.

Необходимо иметь всегда достаточно большой набор стандартных электродов (от 30 до 600 см²).

Принятый широко в электротерапии (рис. 128) стандартный набор электродов (по Коваршику) состоит из прямоугольных электродов следующих размеров:

Площадь (см²)	Ширина (см)	Длина (см)
50(48)	6	8
60	6	10
100(96)	8	12
150	10	15
200(204)	12	17
300(308)	14	22
400	16	25
500(504)	18	28
600	20	30

Для предохранения электродных пластинок от ломки и во избежание неравномерного истечения электрического тока с углов (что имеет особенное значение при диатермии) углы пластинок обыкновенно закругляются (обрезаются ножницами).

Кроме указанных выше прямоугольных электродов, приходится пользоваться электродами и другой формы, например, так называемой полумаской Бергонье, шей-

ными воротниками по Щербаку и др. Поэтому необходимо иметь в запасе листовой свинец; это даст возможность вырезывать электроды необходимой величины и формы сообразно потребностям каждого случая.

Изношенные, надломленные электроды надо сберегать и по накоплении некоторого количества сдавать их для перекатки.

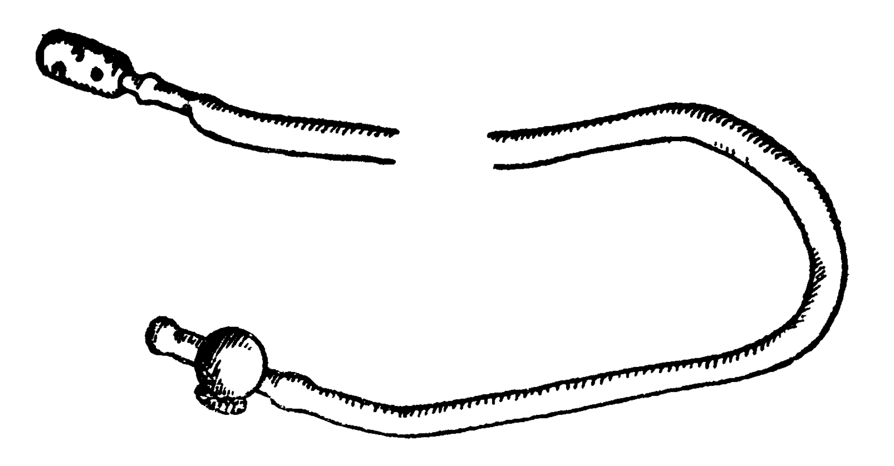


Рис. 129а. Электрод для желудка.

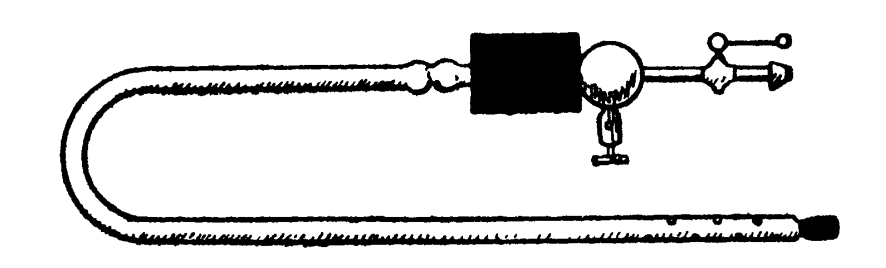


Рис. 129б. Электрод для прямой кишки.

Электродные пластинки должны быть гладкими, ровными. Для этого их надо от времени до времени разглаживать. Делать это удобнее всего на мраморной доске или на столике, покрытом толстым листом стекла. Для разглаживания свинцовых электродов можно применить валики — стеклянные, резиновые, медные; можно это делать и обычным утюгом.

Помимо пластинчатых электродов, накладываемых на поверхность, существуют еще электроды для полостной электризации, например, электроды для гальванизации желудка, прямой кишки (рис. 129а и 129б), вагинальные.

Считаем нужным обратить особое внимание на тщательное приготовление электродов. На практике приходится нередко видеть небрежно приготовленную свинцовую пластинку, плохо сложенную прокладку (в 2—3 слоя тонкой материи), недостаточно чистую и т. д. А между тем все мелочи по изготовлению электрода и прилаживанию прокладки имеют существенное значение.

Прокладки должны быть толщиной не меньше $^{1}/_{2}$ см, лучше в 1 см. Наилучшим материалом для прокладок служит некрашеная бумажная ткань — бумазея, байка. Для получения хорошей, доброкачественной прокладки ткань складывается в несколько слоев (в зависимости от толщины слоя материи). Для того, чтобы получить хорошую прокладку, бязь надо сложить в 16—24 слоя, бумазею в 10—12 слоев. Перед изготовлением прокладки ткань нужно выварить сначала в содовом растворе, а затем в чистой воде. Часто ткань нарезают на куски нужной формы, а затем, сложив эти куски один на другой, простегивают ниткой по краям. Делать это не рекомендуется, так как полученная «подушечка» после нескольких раз мойки и выварки теряет ровную поверхность и потому неравномерно прилегает к коже. Лучше, не нарезая на куски, большой кусок материи ($1^{1}/_{2}$—2 м на прокладку средней величины) сложить 16—24 раза и с одного края прошить в одну строчку. Такую прокладку легко прогладить, распороть, вымыть.

Очень хорошо верхние два слоя прошить с трех сторон в виде кармана, в который и вкладывается металлический электрод.

Прокладка во избежание случайного прикосновения электродной пластинки к коже должна быть размером больше электродной пластинки, выступая при наложении на кожу на 2 см за края металлической пластинки.

Необходимо какой-либо отметкой обозначать на каждой прокладке внешнюю сторону (соприкасающуюся с электродом), чтобы не класть прокладку этой

стороной к коже (для избежания заноса ионов металла из прокладки в кожу).

Таким образом, прокладки должны быть достаточной толщины (до 1 см), тщательно и чисто вымыты.

Прокладки для гальванизации должны мыться и храниться отдельно от прокладок для ионтофореза.

Для просушки прокладок после мойки хорошо иметь специальные сушильные шкафы, согреваемые электрическими грелками (по типу электрической печи), обыкновенными угольными лампами или даже просто пристроенные зимой над радиаторами для отопления. В шкафу нужно обеспечить свободное поступление и выход воздуха, устроив с этой целью большие входные и выходные отверстия в дне и в крышке.

При отпуске процедуры электроды фиксируются различно. Если процедура отпускается больному в лежачем положении, электрод удерживается на горизонтальной поверхности мешочками с песком (например, оба электрода при гальванизации позвоночника, когда больной лежит на кушетке лицом вниз). В лежачем положении больной может удобно фиксировать электроды прижатием тела, если электрод подкладывается под больного (например, при отпуске гальванического воротника больной, лежа на спине, прижимает оба электрода: воротник и электрод, ниже расположенный). Всегда необходимо иметь набор различного размера и форм мешочков с песком для фиксации и прилаживания электродов к изгибам поверхности тела. Широко применяется прибинтовывание электродов обычными фланелевыми бинтами или же фиксирование электродов особыми застежками, состоящими из холщевой ленты или резиновой полосы с пряжкой (по Коротневу, рис. 130).

Наложение электродов. По способу наложения электродов различают *гальванизацию стабильную и лабильную.*

При *стабильной гальванизации* оба электрода фиксируются неподвижно. При гальванизации *лабильной*

один электрод фиксируется неподвижно, второй же электрод в виде подвижного валика, соединенного проводом с распределительной доской и насаженного на ручку, передвигается по электризуемому участку кожи. Метод лабильной гальванизации постепенно выходит из употребления.

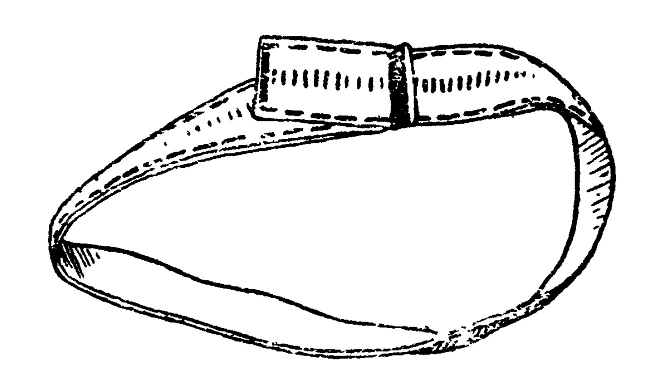


Рис. 130. Держатель для электродов (по Коротневу).

В зависимости от цели гальванизации электроды могут накладываться различно. Если оба электрода приложены к телу один против другого, то говорят о *поперечной гальванизации*, например, при наложении одного электрода на область желудка, другого на область поясницы (гальванизация желудка).

Если электроды наложены на одной стороне тела, говорят о *продольной гальванизации*, например, один электрод приложен к пояснично-крестцовой области, другой к икроножной области той же стороны (гальванизация седалищного нерва).

Определение полюсов. Обыкновенно на распределительной доске у клемм, соединяющихся с проводами, которые идут к электродам, положительный полюс обозначается знаком +, отрицательный знаком —. Очень хорошо иметь оба провода различного цвета для отличия одного от другого, но так как знаки могут изменяться, то (и независимо от этого) нужно уметь в процессе работы определить полюсы.

Делается это несколькими способами.

Можно опустить концы проволок в стакан с водой (лучше стеклянный стакан, чем непрозрачная чашка). При пропускании гальванического тока на катоде начнется выделение пузырьков водорода (рис. 131).

Другой способ: берут полоску лакмусовой бумаги и, смочив ее, прикладывают к ней концы обоих проводов. На аноде получится кислая реакция, на катоде — щелочная.

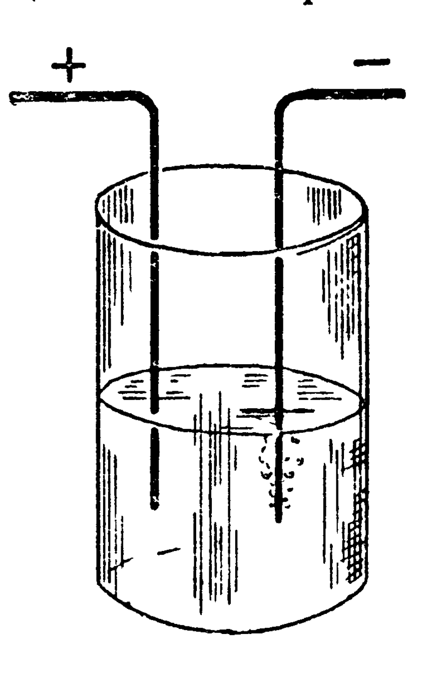


Рис. 131. Определение полюсов (на катоде выделяются пузырьки водорода).

Проделав такой же опыт с синей бумагой, на которой печатаются чертежи, можно катод определить по беловатому пятну, появившемуся вокруг него.

Можно наложить провода на фильтровальную бумагу, пропитанную раствором фенолфталеина, и тогда на катоде получится красное окрашивание.

Таким образом, имеется несколько способов определения полюсов. Но самым простым и доступным является первый из описанных способов.

Плотность тока. При отпуске гальванотерапевтических процедур (как и при других электролечебных процедурах), помимо напряжения и силы тока, существенное значение имеет вопрос о плотности тока. Плотностью тока называется отношение силы тока к поверхности электрода. Поверхность электрода при гальванизации учитывается не по поверхности металлической электродной пластинки, а по величине поверхности прилегающей к коже прокладки, которая всегда больше металлической пластинки. Направление силовых линий при различном расположении электродов изображено схематически на рис. 132.

Из прилагаемых схем видно, что силовые линии тока концентрируются у электродов. В межполюсном

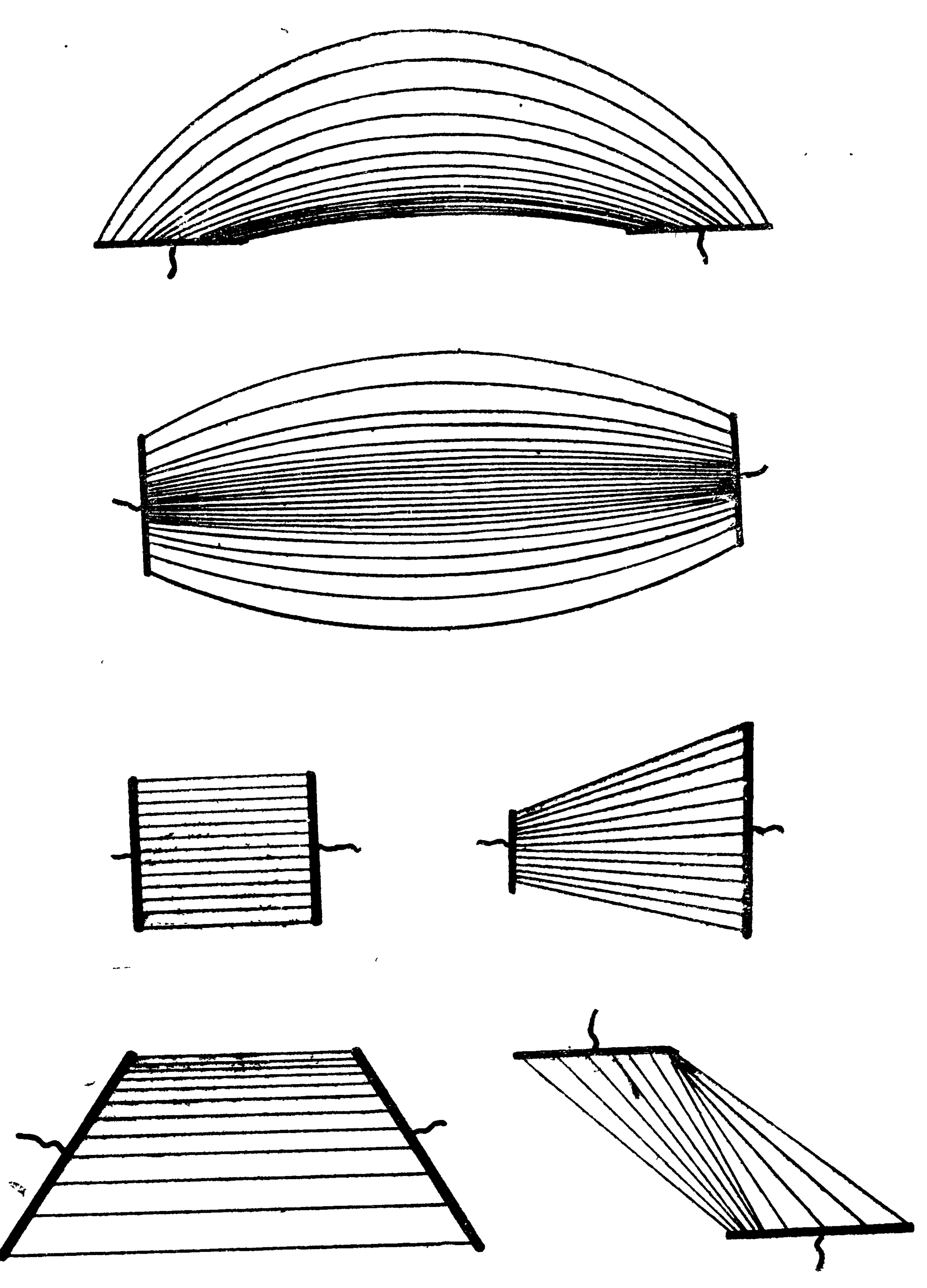


Рис. 132. Направление силовых линий в зависимости от размеров и расположения электродов (принципиальная схема).

пространстве они всегда более рассыпаны, за исключением тех случаев, когда очертания той или иной части тела препятствуют этому. Примером такого случая может служить прохождение силовых линий через области лодыжек при приложении электродов к ступне и икроножным мышцам (рис. 133).

В действительности ток распределяется по своему пути не так правильно, как это изображается на схе-

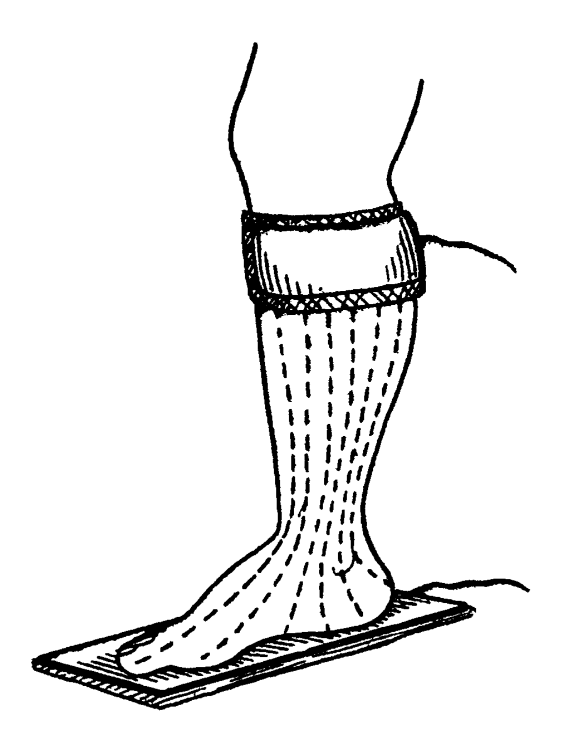


Рис. 133. Прохождение силовых линий через суженную часть тела.

мах. В силу разнородности тканей, через которые проходит ток, он (по закону Кирхгофа) устремляется преимущественно по путям, на которых он встречает наименьшее сопротивление (по мышцам, сосудисто-нервным пучкам).

При электродах одинакового размера густота линий у электродов будет одинакова. Будет при этом одинакова и плотность тока. В случае различных электродов бо́льшая густота линий и бо́льшая плотность тока будет у меньшего электрода, который в таких случаях принято (не совсем правильно) называть активным электродом. При наличии различных по величине

электродов плотность тока высчитывается по активному электроду. Обычно дается ток плотностью в 0,1 — 0,2 mA [1].

Дозировка гальванического тока. Обычно для лечения постоянным током пользуются напряжением в 60 — 80 V. Для токов Ледюка напряжение требуется меньше — не выше 40 V.

Сила тока при гальванизации обычно небольшая. Чем меньше поверхность электрода, тем меньшей силы отпускается ток (важна густота тока). Мы выше уже указали, что обычно отпускается ток плотностью в 0,1 — 0,2 mA. За эти величины приходится переходить редко. Ниже этой цифры ток дается очень часто.

Чем больше поверхность электрода, тем ток дается меньшей плотности. В этом случае нельзя заниматься простым арифметическим расчетом. Если при электроде размером в 100 $см^2$ больной без особо неприятных ощущений переносит плотность тока в 0,1 mA (следовательно, 10 mA), то не следует думать, что ту же плотность тока он сможет перенести при электродах в 600 $см^2$ (т. е. ток силой в 60 mA). По мере роста площади электродов должна снижаться плотность тока. Эффект прежде всего субъективный, в виде ощущения больным электрического тока, будет при больших электродах и малой плотности тока такой же, как при малых электродах и плотности тока в несколько раз большей. Явления такого же порядка мы наблюдаем и в других областях физиотерапии. Так, например, мы без каких-либо неприятных ощущений можем опустить руку в воду 40 — 42°, но невозможно погрузить значительную часть туловища в ванну такой же температуры.

Если при электродах небольшой величины мы можем давать ток плотностью до 0,1 — 0,2 mA, то при

[1] Мы вполне присоединяемся к мнению Милицина о том, что часто указываемые в руководствах по электротерапии плотности тока в 0,5 и даже в 1 mA являются явно преувеличенными и выходящими обычно за пределы выносливости больного.

больших электродах (500—600 см^2) плотность тока дается уже в сотых долях миллиампера (0,01—0,02 mA). Приводя величины применяемых плотностей тока, мы указывали предельные плотности, переносимые больным. Но не следует стремиться давать максимальной силы ток, переносимый больным. В ряде случаев (в последнее время появляется все больше сторонников этого взгляда) прибегают к малым дозам гальванического тока, едва ощутимым больными.

Особенно часто это имеет место, когда гальванизацию применяют с целью рефлексотерапии, т. е. желают вызвать ответные реакции на раздражение электрическим (здесь гальваническим) током со стороны глубоко расположенных или отдаленных органов, связанных рефлекторными путями с раздражаемой током кожной зоной.

Что касается выносливости к току различной силы (и, следовательно, плотности), то следует отметить, что у разных субъектов она бывает очень различна. Некоторые в силу особой чувствительности с трудом выносят минимальную нагрузку. Случается встречать явления идиосинкразии по отношению к гальваническому току, и тогда приходится отказываться от гальванизации в виду полной невыносливости больного даже к минимальным дозам тока.

Нужно отметить, что на разных участках тела различно переносится одна и та же плотность тока. На голове и на шее приходится давать ток меньшей плотности (и, следовательно, силы), чем на туловище. На конечностях, особенно на нижних, можно давать бóльшую плотность тока, чем на туловище.

Что касается *дозировки во времени*, то тогда, когда требуется оказать непосредственное действие постоянным током на больной орган, на место болезненного процесса, сеансы гальванизации должны быть длительными. Так, например, при лечении невралгии седалищного нерва мы сеансы гальванизации будем отпускать длительностью до 30—40 минут. То же будет иметь

место при введении лекарственных веществ постоянным током. В тех же случаях, когда требуется вызвать тот или иной рефлекс (сегментарный или универсальный), большая длительность сеанса гальванизации является излишней; в этих случаях сеанс гальванизации продолжается от 5 до 15 минут.

Курс гальванизации в среднем состоит из 15—30 сеансов, проводимых обычно через день (реже ежедневно). При этом приходится учитывать ряд обстоятельств: характер заболевания, состояние больного, назначение ему других каких-либо процедур, комбинированные методы лечения.

При одной только электротерапии сеансы можно давать ежедневно; при комбинированном лечении их обычно дают через день. Иногда приходится повторять курс гальванизации (например, при лечении параличей); между двумя курсами необходимо сделать интервал, примерно, в месяц-полтора.

При отпуске процедур следует предварительно проверить состояние кожи в месте наложения электродов. Если на коже имеются царапины, ссадины или другие нарушения целости, то электрод на это место накладывать не следует во избежание чувства жжения в месте повреждения и образования ожога (в месте нарушения целости кожных покровов сопротивление кожи резко падает и потому плотность тока в этих местах резко возрастает). Если в связи с целью гальванизации электрод нельзя перенести по соседству, то место с повреждением кожного покрова нужно покрыть слоем изолирующего вещества, лучше всего вазелином, а потом (во избежание загрязнения электродной прокладки) вощеной бумагой, кусочком негигроскопической ваты и т. п. Кожу (особенно на конечностях) хорошо перед сеансом гальванизации обмыть теплой водой и мылом для удаления грязи и кожного сала. Очищать кожу можно обыкновенным ватным тампоном, пропитанным очищенным бензином.

Участки кожи, находящиеся под электродами, в ре-

зультате многократного отпуска процедур нередко грубеют, теряют эластичность; кожа начинает шелушиться. Для предупреждения этого указанные участки кожи хорошо смазывать глицерином, смешанным пополам с водой или касторовым маслом. Ланолина и вазелина лучше на кожу не наносить, так как они образуют слой, изолирующий кожу от электрического тока. Если все же кожа смазывается ланолином или вазелином, то перед каждым сеансом гальванизации ее надо хорошо обезжирить, обмывая горячей водой с мылом.

Для уменьшения кожного сопротивления току прокладки хорошо смачивать горячей водой. Чистая, обезжиренная кожа и горячие прокладки обеспечивают лучшее проникновение тока через кожные покровы.

Включение и выключение тока нужно производить медленно и постепенно. Особенная осторожность при включении и выключении тока рекомендуется во время отпуска гальванических четырехкамерных ванн сердечным больным и при гальванизации головного мозга. Во время сеанса гальванизации необходимо, помимо опроса больного о его самочувствии, проверять показания миллиамперметра. Часто приходится отмечать во время сеанса гальванизации продолжающееся самостоятельное движение стрелки, свидетельствующее о нарастании силы тока; это объясняется постепенным падением сопротивления кожи во время отпуска сеанса гальванизации. Если нарастание тока чересчур велико и вызывает неприятное ощущение у больного, нужно, вводя реостат, уменьшать силу тока.

Кроме того, во время отпуска электропроцедуры наблюдаются обычно явления привыкания к ней. Поэтому через 5 — 10 минут после начала процедуры можно усилить ток, прибавив еще несколько миллиампер.

Привыкание к току наблюдается не только во время сеанса электризации, но по ходу лечения — от проце-

дуры к процедуре. Больной по ходу лечения все больше привыкает к току и перестает на него реагировать так чувствительно, как вначале. Это дает возможность постепенно увеличивать силу тока во время лечения.

Электризация детей требует особенно много умения, терпения и выдержки. Маленьких пациентов обычно пугает уже сама обстановка электролечебного кабинета. Тут электротерапевту приходится проявлять и педагогические способности, и качества воспитателя и психотерапевта. Хорошо для электризации детей иметь особые кабинеты, специально оборудованные и обставленные (детская мебель, картины для детей, игрушки в комнате ожидания и т. п.). В частности, чтобы приучить ребенка к электротерапии, можно рекомендовать первый сеанс провести без включения тока: ребенка уложить, приладить электроды, повозиться у аппарата, у доски, включить аппарат, но тока не давать. Маленький пациент, вначале с опаской отнесшийся к предстоящей ему процедуре, не испытывая ничего неприятного, успокаивается и к следующему сеансу приходит значительно смелее. Тогда уже можно дать ток. В дальнейшем ребенок привыкает к ощущению электрического тока, и последующие сеансы у него проходят обычно ровно и безболезненно.

Значение направления тока и размещения полюсов. Эти вопросы, надо сказать, по сие время не разрешены исчерпывающе. Из физиологии известно, что анод уменьшает возбудимость нервов, понижает чувствительность нервов, действует противовоспалительно; катод же несколько раздражает ткани, ощущение под ним более болезненное, чем под анодом. Считается, что анод действует симпатикотонически (у анода преобладают ионы Са), катод — ваготонически (у катода повышается концентрация ионов К). Но в интерполярном пространстве влияние полюсов уже безразлично. Старые электротерапевты обычно руководствовались значением полюсов и «направлением» тока («нисходящий» и «восходящий» токи). Последние

годы в электротерапии значение полюсов отрицается видными электротерапевтами у нас и на Западе (Коротнев, Бергонье, Коваршик и др.), почему теперь в практике электротерапии обычно расположению полюсов особого значения не придают. Правда, иногда все же приходится констатировать положение, когда при гальванотерапии одно какое-либо определенное расположение полюсов дает наилучшие результаты.

Сказанное относится к стабильной непрерывной гальванизации и не касается, разумеется, гальванизации прерывистой, в частности электрогимнастики. В сказанном убеждает также и практика электроионотерапии, при которой расположение электродов связано вовсе не с характером заболевания и известным нам из электрофизиологии действием полюсов, а зависит исключительно от вводимых лекарственных ионов, которые в зависимости от их знака вводятся то с анода, то с катода.

Техника ионтофореза

В разделе техники лечения постоянным током мы рассмотрим и технику введения лекарственных веществ гальваническим током, поскольку действие введенных гальваническим током лекарственных веществ и влияние самого постоянного тока неотделимы одно от другого.

Изложенные сведения по технике и методике гальванизации относятся в основном и к технике ионтофореза (термин, чаще встречающийся в обращении), или ионогальванизации [1].

Сущность ионтофореза, как известно, заключается в введении лекарственных ионов в организм через кожу или слизистую при помощи гальванического тока.

---

[1] Термин, предложенный Коротневым, как обозначающий одновременно действие постоянного тока и лекарственного вещества.

Ионы, идущие от анода в сторону катода, называются катионами. Ионы, продвигаемые током от катода к аноду, называются анионами. Первые несут положительный заряд, вторые — отрицательный. Понятно, что для определения того, с какого полюса нужно вводить данный лекарственный ион, нужно прежде всего знать его знак.

П о л о ж и т е л ь н ы й з н а к имеют и, следовательно, вводятся с анода: а) металлы (Ca, Cu, Zn, Si, Ag, Mg и др., а также H); б) алкалоиды (стрихнин, кокаин, аконитин и др.); в) органические катионы (гистамин и др.).

О т р и ц а т е л ь н ы й з н а к имеют и, следовательно, вводятся со стороны катода: а) металлоиды (Br, Cl); б) кислотные радикалы (например, радикал салициловой кислоты); в) гидроксильная группа (OH); г) органические анионы.

Поэтому, если, к примеру, желательно ввести с лечебной целью Ca, то пропитывают раствором хлористого кальция прокладку положительного электрода. В кожу будут вступать лишь ионы кальция; ионы же хлора, как несущие отрицательный заряд, будут током противоположным отталкиваться от кожи к металлическому аноду. Если пожелают ввести в кожу Zn, то поступят точно так же, пропитав раствором сернокислого цинка прокладку положительного электрода. Ионы цинка будут вступать в кожу, ионы же, представляющие радикал серной кислоты, будут отталкиваться в направлении от кожи в сторону электродной пластинки положительного электрода.

Так же поступают, желая ввести кокаин, хинин, аконитин, для чего пропитывают прокладку положительного полюса надлежаще приготовленными растворами Cocaini hydrochlorici, Chinini bisulfurici или Chinini bimuriatici (Chininum muriaticum плохо растворяется) и т. д.

Желая ввести в организм ионы иода, брома, радикал салициловой кислоты и т. п., растворами Kalii jodati, Natrii bromati, Natrii sulfurici пропитывают про-

кладку отрицательного электрода. При этом током со стороны отрицательного полюса будут вводиться ионы иода, брома, радикал салициловой кислоты. Ионы же калия и натрия от кожи будут удаляться, устремляясь в сторону металлической пластинки катода.

Скорость продвижения и количество введенных ионов зависят от ряда обстоятельств: 1) от природы самих ионов (ионы малые, подвижные продвигаются быстрее, чем ионы громоздкие, тяжелые); 2) от напряжения и силы тока; 3) от длительности сеанса; 4) от концентрации (степени диссоциации) раствора электролита; 5) от температуры его; 6) от длины межполюсного пространства.

Определить теоретически количество введенных в животный организм ионов представляется невозможным вследствие сложности строения животных тканей и тех условий, которыми сопровождается введение ионов в животный организм.

Формулы, применяющиеся для расчета количества выделенного в электролитическом растворе на электродах вещества, тут применены быть не могут. Всякие расчеты дают лишь весьма приближенные данные.

Приводим таблицу веществ, вводимых в организм гальваническим током, с указанием количества вещества, вводимого в тело током в 1 mA в течение 1 минуты [1]:

Анионы (вводятся в миллиграммах с катода)

NO_3	0,040	S	0,010
Cl	0,022	Br	0,049
J	0,078	Гидроксил (OH)	0,010
SO_4	0,028	Салициловая кислота	0,085

Катионы (вводятся в миллиграммах с анода)

Ag	0,060	Zn	0,020
Ca	0,01	Hg	0,062
H	0,006	Li	0,004
Mg	0,007	Cocainum	0,180
Au	0,04	K	0,024
Chininum	0,234	Ra	0,066
Na	0,014	Strychninum	0,207

[1] Таблица взята у Delherm и Laquerriere.

Скорость продвижения ионов (глубина проникновения) оказывается весьма невелика. Она измеряется миллиметрами для одного сеанса ионтофореза. Попадая в жидкие среды, часть ионов разносится током крови и лимфы. На границах различных слоев ткани при гальванизации в межполюсном пространстве возникают часто «мнимые», так называемые виртуальные, полюсы, на которых часть ионов задерживается, отдает свой заряд и вступает в различные химические соединения.

При ионогальванизации действуют и вводимые ионы, и гальванический ток, получается и местное, и общее действие. Общее действие на организм должно трактоваться, с одной стороны, как результат действия самих лекарственных ионов, разносимых кровью и лимфой, а с другой — как результат более или менее разлитого рефлекса, идущего от места введения ионов, и действия их и гальванического тока на нервный аппарат кожи или слизистых оболочек (ионные рефлексы по Щербаку).

Для успешного осуществления ионогальванизации особенное значение приобретает ряд деталей в методике отпуска процедуры.

Электроды. Особое внимание нужно уделять прокладкам. Прокладки должны быть сделаны из гидрофильного материала. Толщина их должна быть не меньше 1 — $1^1/_2$ см. Содержание электродных прокладок в чистоте особенное значение приобретает при ионогальванизации. Всякое загрязнение прокладок может привести к введению наряду с лекарственными ионами ионов «паразитарных». Поэтому прокладки для ионогальванизации должны содержаться в исключительной чистоте. После каждого сеанса прокладки должны хорошо вымываться в горячей воде для удаления остатков диссоциированного лекарственного вещества. Их надо часто кипятить. Для каждого лекарственного вещества нужно иметь особые прокладки. На прокладках во избежание путаницы их необходимо

делать несмываемые отметки, по которым видно было бы назначение каждой прокладки. Перед самым употреблением прокладку следует смочить в горячей воде, выжать и лишь затем смочить в лекарственном веществе (растворы употребительных лекарственных веществ обычно стоят наготове, разлитые в бутылки). Прокладка благодаря этому получается теплой, что, во-первых, приятно больному и, во-вторых, имеет определенное значение для уменьшения сопротивления тканей.

Электродные прокладки, накладываемые с анода, нужно всегда апплицировать на кожу одной и той же стороной во избежание заноса металлических ионов, остающихся в прокладке со стороны металлической пластинки.

Что касается электродов, их формы, накладывания, фиксации и т. д., то все, относящееся сюда, было уже сказано в отделе гальванизации.

Существенное значение имеет вопрос о размере электродов. Размеры электродов, с одной стороны, зависят от величины электризуемой области, а с другой — от силы тока, которая будет применена (плотности тока). Бóльшая величина электродов позволяет применить бóльшую силу тока. Плотность тока на обоих электродах по возможности должна быть одинакова. Поэтому желательно, чтобы оба электрода были одинакового размера. Если не удается безразличный электрод приравнять по величине к электроду, с которого вводится лекарственное вещество, то безразличный электрод можно разделить на 2 пластины, соединенные раздвоенным проводом. Например, большой активный электрод размером в 600 $см^2$ накладывается на крестцово-поясничную область (ионтофорез области пояснично-крестцовых корешков), а два электрода по 300 $см^2$ накладываются на бедра. В отдельных случаях, по условиям топографии, активный электрод бывает меньше индиферентного (например, при ионтофорезе через глазницу активный электрод, накладываемый на глаз, меньше электрода, накладываемого на

затылок; то же при внутривагинальном ионтофорезе и т. д.).

Скорость продвижения ионов тем больше, чем короче межполюсное пространство. Поэтому ионтофорез обычно проводят при поперечном расположении электродов и вообще всегда выискивают способ наиболее близкого расположения электродов. В тех случаях, когда существенным является воздействие самого электрического тока на тот или иной орган, сегмент, область и т. п., электроды располагаются с учетом области, подвергаемой действию тока.

При местных заболеваниях, когда основной задачей является введение лекарственных ионов в самый больной очаг, электроды надо располагать ближе друг к другу, активный же электрод возможно ближе к больному очагу. В тех же случаях, когда требуется общее воздействие ионов на организм (введение ионов в кровь, генерализованные рефлексы), точная локализация электродов существенного значения не имеет. Их можно накладывать, меняя от сеанса к сеансу их расположение и оберегая этим кожу от постоянного, в одном и том же месте, раздражения.

Плотность тока, как при обычной гальванизации, в среднем не превышает 0,1—0,2 mA, в отдельных случаях (воротники) доходя до 0,01 mA. Надо сказать, что некоторые авторы (Бургиньон) доводят плотность тока до 1 mA.

Сила тока имеет существенное значение. Чем сильнее ток, тем скорее продвигаются ионы, тем больше их вводят за один и тот же промежуток времени. Поэтому надо стремиться к применению тока большой силы. Толстые прокладки и большие электроды дают возможность применять бо́льшую силу тока. Как и при обычной гальванизации, здесь имеет место привыкание: больной в начале сеанса хуже переносит ток, чем в середине и конце его, и по ходу лечения отмечается все бо́льшая выносливость больного по отношению к току. Поэтому ток при ионогальванизации постепенно

усиливают как во время сеанса, так и по мере лечения, увеличивая ампераж от сеанса к сеансу. Все же приходится учитывать индивидуальное отношение больного к току.

Одну и ту же силу тока легче переносить, если она получается при меньшем вольтаже и. меньшем сопротивлении. Уменьшая сопротивление, мы достигаем увеличения силы тока при соответственно меньшем напряжении его. Это дает возможность применять токи большей силы. Поэтому большое значение при ионогальванизации приобретает вопрос *о максимальном снижении сопротивления* току.

Это достигается несколькими путями: во-первых, понижением концентрации раствора электролита (чем меньше концентрация раствора, тем больше в нем диссоциированных молекул, тем легче ионы вводятся в организм); во-вторых, повышением температуры раствора (чем выше температура раствора, тем выше его электропроводность; повышение температуры раствора на 1° увеличивает на несколько процентов его электропроводность; вот почему нужно прокладку, пропитываемую лекарственными ионами, смачивать в возможно более горячей воде перед тем, как пропитать ее раствором вводимого лекарственного вещества).

Уход за кожей и обработка кожи перед сеансом ионтофореза является следующим мероприятием, направленным к облегчению введения ионов в организм.

Кожа под электродами должна быть чисто вымыта. Должны быть удалены всякие следы кожного сала и грязи. Обмыть кожу лучше всего горячей водой и мылом или же (если это почему-либо неудобно) ее можно вытереть чистым бензином. Чем кожа теплее и сочнее (чем активнее гиперемия кожи), тем меньше ее сопротивление току. Поэтому хорошо перед сеансом ионогальванизации кожу на месте приложения электродов согреть горячим компрессом, лампой соллюкс, грелкой и т. п.

Способы направления и глубокого проникновения ионов в ткани. При ионтофорезе на конечностях часто, когда желательно направить ионы лекарства к одному определенному месту (сустав), бывает полезно применить одновременно застойную гиперемию по Биру, перетягивая конечность выше места наложения электродов эсмарховым бинтом. Наступившая при этом гиперемия облегчает внедрение ионов в ткани, а застой, при этом наблюдающийся, частично препятствует уносу лекарственных ионов кровяным током.

Для более глубокого проникновения ионов в ткани необходимо снятие возникающих в интерполярном пространстве по пути движения ионов поляризационных барьеров («виртуальных» полюсов). Щербак предложил во время сеанса ионтофороза от времени до времени применять вольтовы альтернативы (т. е. изменять направление тока на обратное), после которых току вновь дается прежнее направление. Вольтовы альтернативы, как доказал Щербак, снимают внутренние поляризационные барьеры, образующиеся на границе разнородных физико-химических сред и создающие препятствия для дальнейшего продвижения ионов в глубину.

Такой же эффект достигается с успехом, как показал позже Щербак, заменой альтернатив обыкновенным прекращением тока во время сеанса ионогальванизации на 1 минуту.

Источник тока при ионтофорезе имеет большое значение. Чем идеальнее, чем ровнее гальванический ток, тем легче он переносится. А так как при ионтофорезе количество вводимых током ионов пропорционально силе тока, то мы очень заинтересованы в том, чтобы ток был наиболее ровный и легко переносимый. Таким током является прежде всего ток от батареи или от аккумуляторов. Эти источники и следует предпочитать всяким другим при ионтофорезе. Но особенно незаменимым является ток от батареи гальванических

элементов и аккумуляторов, когда приходится проводить ионтофорез на черепной коробке (ионтофорез глаз, ушей, по Бургиньону и т. п.). При этом удается доходить до токов, значительно более сильных, чем при пользовании различными выпрямителями или умформерами.

Продолжительность сеанса должна быть большой. Так как количество ионов, введенных током, пропорционально количеству электричества, прошедшего через электроды, то, понятно, что чем продолжительнее сеанс ионогальванизации, тем больше вводится в организм ионов. На органах мало чувствительных (например, на суставах) продолжительность сеанса ионтофореза равна 30 — 40 минутам. В начале курса лечения сеансы проводятся несколько короче (15 — 20 минут); по мере привыкания больного к току удлиняется и продолжительность сеанса. На органах чувствительных (например, на глазах, ушах, шее) продолжительность сеанса бывает короче (10 — 15 минут).

В тех случаях, когда целью ионогальванизации является вызывание рефлекса с кожи (ионные рефлексы, например, при кальциевом воротнике), а не введение в организм возможно большего количества ионов, сеансы ионтофореза отпускаются более короткими (10 — 15 — 20 минут).

Частота сеансов ионтофореза бывает различна. В тех случаях, когда отпускаются слабые токи, ионтофорез можно проводить и ежедневно, но большею частью, особенно при большой силе тока, не следует проводить сеансов ионтофореза чаще, чем через день.

Наблюдение за процедурой. Во время сеанса ионтофореза необходимо непрерывное особо тщательное наблюдение, причем следует учитывать, с одной стороны, раздражающее и прижигающее действие на кожу некоторых лекарственных веществ и с другой — максимальную интенсивность тока, применяемого обычно при ионогальванизации. Силу тока необ-

ходимо повышать постепенно и очень медленно, следя непрерывно за показаниями гальванометра. При жалобе больного на ощущение боли или жжения где-нибудь под электродами необходимо выключить ток и проверить состояние кожи под электродами.

Растворы для ионогальванизации должны приготовляться на дестиллированной воде во избежание введения в кожу ионов паразитарных, имеющихся в солях, растворенных в водопроводной или колодезной воде.

Электродную прокладку, во избежание излишнего расхода лекарственного вещества, пропитывают раствором лекарственного вещества не всю. Прокладку окунают в обыкновенную водопроводную горячую воду, отжимают и затем сторону, прикладываемую к коже, обливают раствором вводимого лекарственного вещества. Естественно, что и при этом способе смачивания прокладки возможно введение вместе с лекарством и некоторого количества паразитарных ионов.

Во избежание этого можно рекомендовать на смоченную горячей водой (воду брать погорячее) прокладку наложить 2—3 листа фильтровальной бумаги и последнюю облить лекарственным раствором.

Индиферентный электрод смачивают по обычным правилам гальванизации теплой обыкновенной водопроводной водой, обладающей вполне достаточной проводимостью.

Концентрация растворов лекарственных веществ должна быть невелика. В растворе будет тем энергичнее итти диссоциация и тем больше в нем будет диссоциированных ионов, чем больше будет объем растворителя, т. е. чем менее концентрирован раствор. Для каждого вещества существует оптимум электропроводности, который наступает только при определенной низкой концентрации. Вот почему при ионтофорезе и применяют большие разведения лекарственных веществ (в основном $^1/_2$—2%).

Список наиболее часто применяемых лекарственных веществ в практике ионогальванизации с указанием концентрации их растворов

Иод — применяется в виде $^1/_2$—1% раствора Kalii jodati или Natrii jodati в практике хирургической (рубцы, спайки после ранений, операций), артрологической (различные артриты), нервной (радикулиты, невриты, заболевания спинного мозга), при туберкулезе суставов, в ушной практике (отосклероз), при лечении гинекологических заболеваний (воспалительные хронические заболевания, фиксированные девиации матки и др.), в урологической практике, при гипофункции щитовидной железы и пр.

Кальций — применяется в виде $^1/_2$—2% раствора Calcii chlorati при лечении туберкулеза легких (анод в 300 $см^2$ между лопаток, катод в 400 $см^2$ на пояснично-крестцовой области), при бронхиальной астме (та же методика), в неврологической практике (лечение спастических гемиплегий после ранений черепа, параличей и т. д.), в гинекологии и т. д.

Цинк — применяется в виде 1—2% раствора Zinci sulfurici при лечении кожных заболеваний (волчанка, фурункулез, acne vulgaris, незаживающие кожные раны и др.), в гинекологической практике (местные инфекции слизистой влагалища, эрозии шейки матки), при хирургических заболеваниях (инфицированные раны), в оторинологии (хронические гнойные воспаления среднего уха, лобных пазух, гайморовой полости), в стоматологии (альвеолярная пиорея, лечение зубного инфицированного канала после удаления пульпы).

Для лечения lupus vulgaris, некоторых небольших кожных новообразований, дезинфекции зубного канала можно предпочесть раствор Zinci chlorati той же концентрации (1—2%).

Медь — применяется иногда в виде 1% раствора Cupri sulfurici для лечения озены и фурункулеза.

Магний — в форме 2—3% раствора Magnesii sulfurici применяется при лечении бородавок; магний-ионтофорез области печени (магний — ионный рефлекс) — при некоторых заболеваниях печени (работы Сеченовского института).

Литий — применяется в виде 2,0—100,0 раствора Lithii chlorati: к нему прибавляется 0,5 Lithii caustici при подагрических артритах.

Сера — применяется в виде 1—2% раствора гипосульфита (Natrium hyposulfurosum) при лечении некоторых упорных невралгий (ишиалгии и др.), при ревматических артритах; вводится с катода.

Салициловый ион применяется в виде 3% раствора Natrii salicylici при лечении ревматических артритов, невралгий (n. trigemini, n. ischiadici); вводится с катода.

Аконитин — применяется в виде раствора Aconitini nitrici от 0,001 и 0,002 до 0,05 на 100,0 воды, особенно рекомендуется при лечении невралгии (n. trigemini); как алкалоид вводится с анода.

Хинин — лучше всего в виде хорошо растворимого Chinini bimuriatici; в виде 2% раствора — при лечении малярии (хронической), вводится (с анода) в область селезенки; более крепкий раствор (5%) — при лечении кожных заболеваний, например при lupus erythematodes.

Кокаин — для местной поверхностной анестезии при небольших операциях на коже; рекомендуется в сочетании с адреналином:

Rp. Cocaini hydrochlorici 0,2
Sol. Suprarenini (1 : 1000) 0,5
Aq. destillatae 10,0

Вводится с анода.

Антипирин — в виде 2—3% раствора при невралгических, ревматических болях; вводится с катода.

Ихтиол — в виде 1% водного раствора; вводится с катода.

Гистамин — в последнее время начал с успехом применяться при некоторых заболеваниях (астма, мигрень, ревматические заболевания, аллергические состояния) в разведении от 1 до 5 на 10 000 (вводится с анода). Для экономного расходования препарата раствором гистамина пропитывается не вся прокладка, а сложенный в 2—4 раза лист фильтровальной бумаги, который и накладывается на смоченную в горячей воде прокладку.

Вместо дефицитного гистамина применяют дионин в разведении 1 : 1000 — 1 : 3000.

Частная техника гальванотерапии и ионтофореза

Общие электропроцедуры

К общим электропроцедурам относятся гидроэлектрические ванны и четырехкамерные ванны. Метод *гидроэлектрических ванн* заключается в том, что отдельный орган (конечность) или весь корпус больного погружается в сосуд с водой, в который ток подается через угольные пластинки, опущенные в воду. Этот метод представляет большое удобство в том отношении, что вода, играющая роль промежуточной среды, своего рода «прокладки» между электродной пластинкой и кожей, облегает равномерно погруженную в нее конечность. Такой электрод является идеальным.

Прибегать к гидроэлектрическим ваннам различной величины и типа приходится в тех случаях, когда ток нужно вводить в плохо облегаемую обычными электродами поверхность, как, например, пальцы рук или ног, или если желательно непосредственному воздействию тока подвергнуть значительную часть кожи всего тела (общая гидроэлектрическая ванна), или если ток приходится проводить через 1—2—3 или все 4 конечности.

В связи с этим применяются гидроэлектрические ванны общие и местные. Ванны должны делаться из непроводников — стекла, фаянса, фарфора. Нередко они делаются из дерева, но деревянные ванны моются хуже стеклянных или фаянсовых и не всегда гигиеничны.

Общие гидроэлектрические ванны отпускаются двух типов. Оба электрода (угольные пластины) помещаются либо с головного и ножного конца ванны, либо по бокам ванны слева и справа, и больной погружается в ванну. При этом ток, проходя в воде в в передне-заднем или поперечном направлении, обтекает больного, но только незначительная часть тока проходит через него (по закону Кирхгофа ток идет по пути наименьшего сопротивления). Для избежания этого применяется резиновая диафрагма, натянутая на раму, вставляющуюся в середине ванны (рис. 134). Диафрагма охватывает больного и разделяет ванну на две как бы несообщающиеся части. При этом способе через больного проходит больше тока, но учесть его невозможно, так как часть тока все же проходит мимо больного. Полностью этого можно избежать, применяя один электрод в виде электрод-палки, за которую обеими руками держится больной, лежа в ванне. Но при этом получается чрезвычайно неравномерное соотношение электродов и площади их соприкосновения с телом и, следовательно, плотностей тока под электродами (поверхность ладоней, охватывающих ручной электрод, с одной стороны, и поверхность тела, погру-

женная в воду, с другой). Естественно, что при таком методе больной зачастую не выдерживает даже самого слабого тока вследствие неприятных ощущений в руках.

Четырехкамерные ванны. Из гидроэлектрических ванн наиболее распространены четырехкамерные ванны по Шнее (рис. 135).

Больной при получении этой процедуры сидит на стуле, высота которого регулируется винтом; все четыре конечности больного погружены в ванночки, наполненные до одинакового уровня теплой водой. В каждую ванночку по бокам введены по 2 угольных электрода. Особенностью четырехкамерной ванны по Шнее является применение коммутатора, дающего возможность изменять направление тока в различных направлениях. В четырехкамерной ванне возможны до 50 различных комбинаций в распределении тока (рис. 136). На практике применяется значительно меньшее количество вариантов: нисходящее направление тока (верхние конечности — анод, нижние — катод), восходящее (нижние конечности — анод, верхние — катод), справа налево и слева направо (правые конечности — анод, левые — катод и наоборот) и некоторые другие.

Существует модификация четырехкамерной ванны — четырехкамерный стол, в котором ванны для погружения конечностей заменены плоскими фарфоровыми ванночками (типа фотографических ванночек). На дне ванночек лежит толстая гидрофильная прокладка, на которую конечности помещаются ладонной и подошвенной сторонами. Под гидрофильной прокладкой находятся свинцовые электроды-пластинки. Коммутатор дает возможность изменять направление тока так же, как и в обычной четырехкамерной ванне.

Ток к коммутатору может быть подведен от любого источника тока — от умформера (с пантостата), обычной распределительной доски, гиршмановского шкафа,

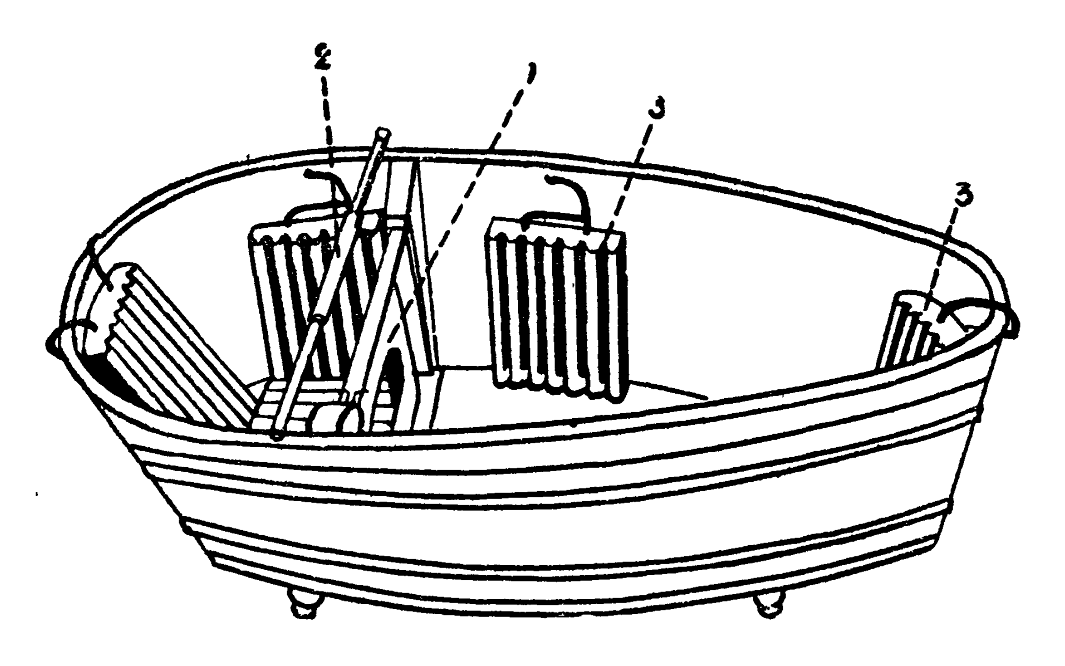


Рис. 134. Гидроэлектрическая ванна с двумя отделениями по Гертнеру: 1 — диафрагма, 2 — штанга - электрод для рук; 3 — электроды.

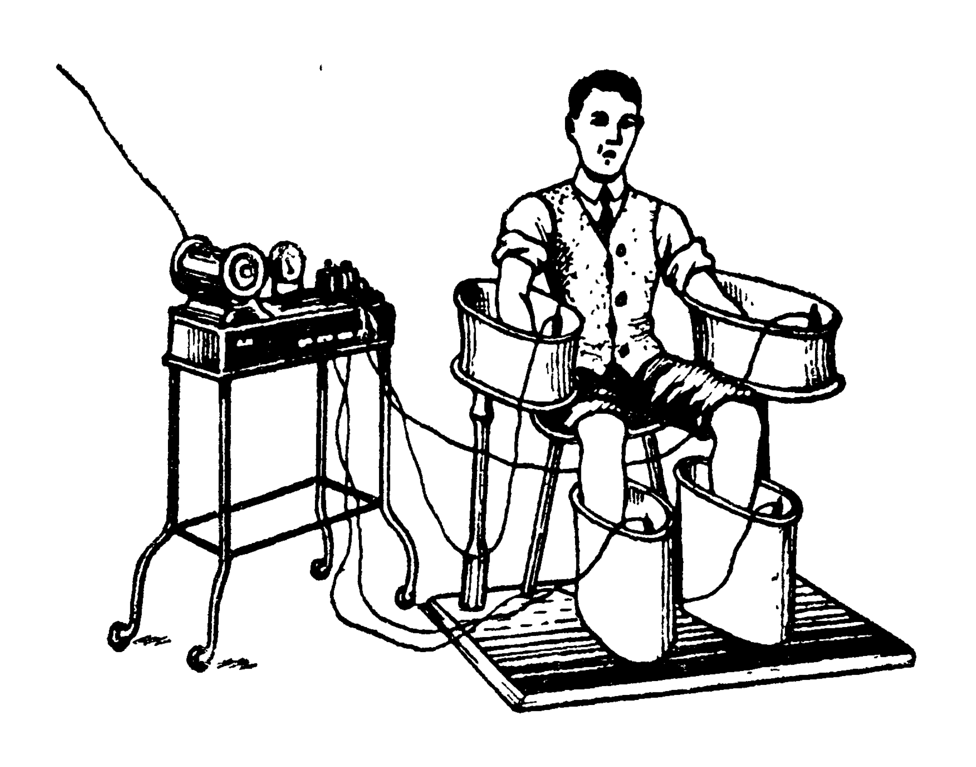


Рис. 135. Четырехкамерная ванна по Шнее.

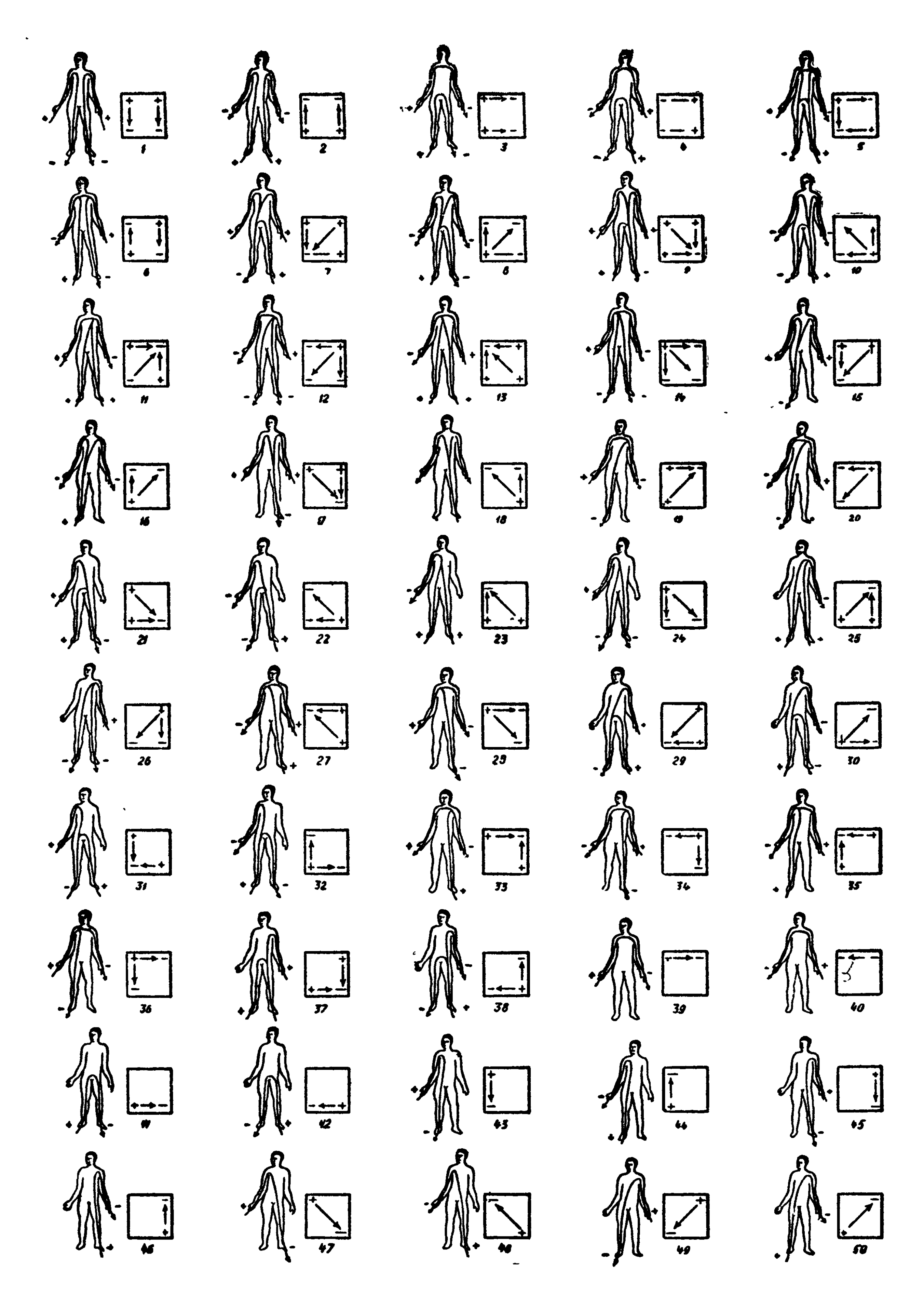


Рис. 136. Схема направлений тока при четырехкамерной ванне.

от батарей аккумуляторов. Сам коммутатор очень несложен (рис. 137).

Четырехкамерная ванна может быть использована для отпуска и двухкамерных ванн (только руки, только ноги, правые конечности, левые конечности). Введя один добавочный электрод — поясничный (укрепив его на кресле, на котором сидит больной), можно получить еще один вариант распределения тока в организме: поясничный электрод с одним знаком, все остальные электроды — с знаком противоположным.

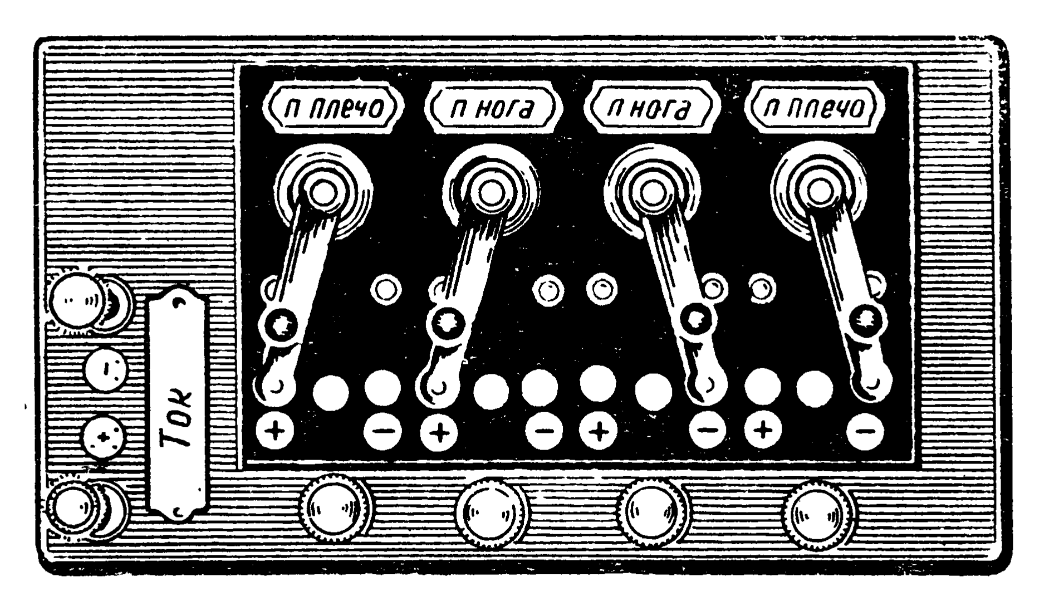


Рис. 137. Коммутатор к четырехкамерной ванне Шнее.

При отпуске четырехкамерной ванны нужно следить за тем, чтобы вода в ваннах была на одинаковом уровне, что обеспечивает одинаковую плотность тока на конечностях, если это, разумеется, нужно. Второе, на что мы рекомендуем обращать внимание при отпуске четырехкамерных ванн,— необходимость отпуска ванны одинаковой умеренной температуры (35 — 36°). Нередко в ванны санитаркой (очень часто это поручается санитарке) наливается чересчур теплая и даже горячая вода. Такая четырехкамерная ванна (независимо от действия электрического тока) может вызвать резкий отлив крови к конечностям с наступлением ишемии мозга и обморочным состоянием.

При отпуске гидроэлектрических ванн необходимо всегда помнить об опасности возможного заземления (ванны должны быть совершенно свободны от связи с канализацией и водопроводом во время отпуска процедуры).

Четырехкамерные ванны могут быть использованы и для ионтофореза. Для этого в ванночку или ванночки наливается вместо воды соответствующий раствор лекарственного вещества. Таким способом, например, можно проводить ионтофорез серы (при ревматическом полиартрите, свинцовом отравлении), лития (при подагре) и др.

Местные электропроцедуры

Гальванизация головы. Наиболее распространенный способ состоит в гальванизации при сагитальном расположении электродов: один электрод (50 — 80 см^2) накладывается на лоб, другой, такой же величины — на затылок (рис. 138). Волосы на затылке нужно или выстричь, или смачивать хорошо перед электризацией; ток прибавлять очень медленно и осторожно. Желателен ток от гальванических элементов или аккумуляторов; необходимо избегать самых незначительных колебаний тока. Сила тока 2 — 6 — 8 mA. Продолжительность сеанса 5 — 15 минут.

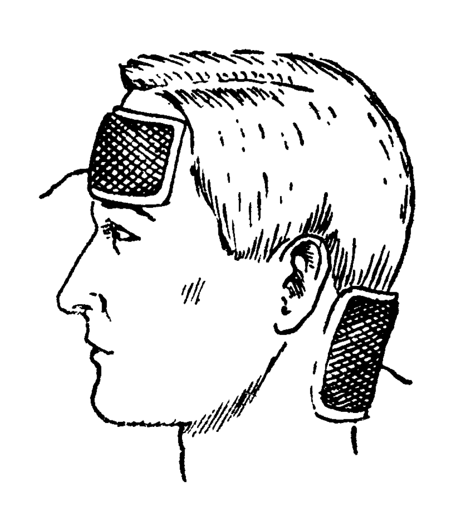


Рис. 138. Продольная гальванизация головы.

При поперечной гальванизации (возможны головокружения) электроды в 40 — 50 см^2 накладываются на виски. Правила для отпуска процедуры такие же, как и при продольной гальванизации. Требуется еще более внимательное наблюдение за больным. При невралгиях n. trigemini применяется гальванизация или ионтофорез раствором Natrii salicylici, Aconitini nitrici, Chinini bimuriatici по методу, предложенному Бергонье. Для

этого берется электрод в виде так называемой полумаски Бергонье, представляющей свинцовую трехлапчатую пластинку для трех ветвей n. trigemini с вырезами для глаза и рта (рис. 139). Пластинка с подлежащей прокладкой прибинтовывается эластическим бинтом. Индиферентный электрод накладывается на спину больного или прибинтовывается к его предплечью. Электрическая ручная ванночка может с успехом заменить собой этот индиферентный электрод.

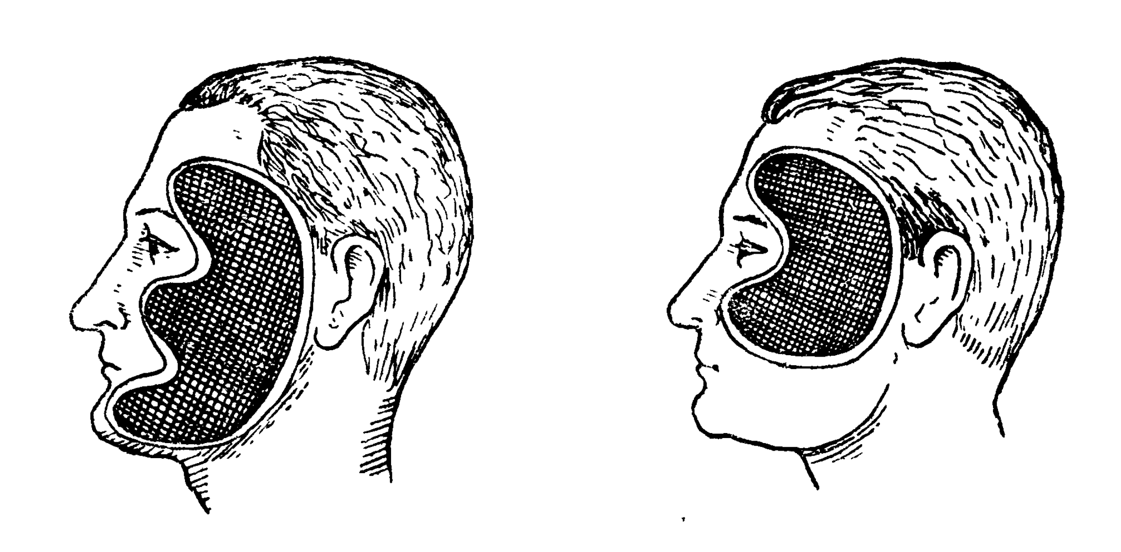


Рис. 139. Полумаска Бергонье двух- и трехлапчатая.

Вместо полумаски Бергонье трехлапчатой [в случае необходимости подвергнуть гальванизации две ветви n. trigemini (среднюю и верхнюю или среднюю и нижнюю)] применяют двухлапчатую пластинку.

Для гальванизации n. facialis (при легких формах паралича без реакции перерождения) применяют электрод по типу той же полумаски Бергонье. Техника гальванизации такая же, как и при невралгии тройничного нерва. Сила тока 10 — 30 mA, продолжительность сеанса 15 — 45 минут.

Необходимо иметь всегда несколько электродов типа полумаски Бергонье для левой и правой стороны и для больных с разными размерами головы.

Особо тщательно нужно проводить внутричерепную гальванизацию и ионтофорез по Бургиньону (рис. 140).

Внутрицеребральная гальванизация по Бургиньону производится следующим образом: электродная прокладка из куска гигроскопической ваты или марлевого тампона из большого количества слоев марли накладывается на глаз (или на оба глаза, если ток или лекарственное вещество нужно вводить через обе глазницы). Металлическая пластинка или пластинка для глазных электродов в 2 см шириной и $2^1/_2$ см длиной покрывает прокладку и соединяется с тем или иным полюсом (в зависимости от знака вводимых ионов — обычно кальция или иода). Учитывая малый размер глазных электродов и место их расположения, нужно провода припаивать к ним в середине пластинки. Второй электрод величиной в 15—20 см^2 располагается на шее против foramen occipitale. Процедуру больной принимает в лежачем положении. Сила тока от 1—3 mA до 3—5 mA. Силу тока и продолжительность процедуры увеличивают постепенно и очень осторожно. Длительность сеанса вначале 10—15 минут, под конец лечения — до 30 минут (при ионтофорезе). Курс лечения до 20—25 сеансов. В случае необходимости проводится 3—4 курса с перерывами между ними в 3—4 недели.

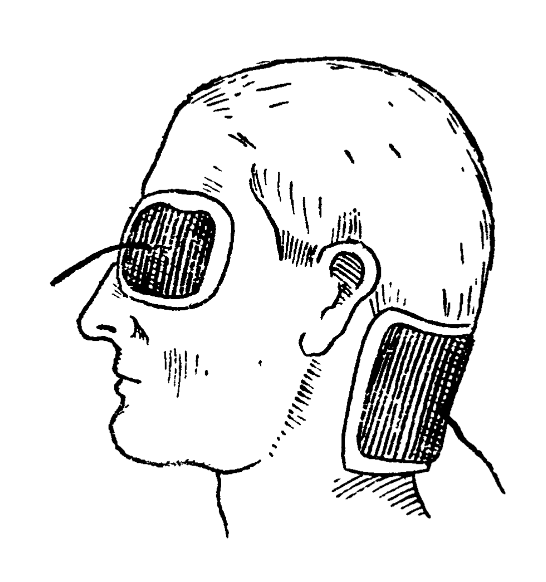


Рис. 140. Внутрицеребральная гальванизация по Бургиньону.

Другой метод, предложенный Бургиньоном, так называемый цереброспинальный метод, отличается от предыдущего тем, что индиферентный электрод накладывается на поясницу. Как справедливо указывает Милицын, метод этот нужно считать значительно менее рациональным. По Бургиньону же применяют другой,

близкий к первому метод, имеющий целью воздействовать на глубоко расположенную часть n. facialis при параличе его. Для этого на глаз пораженной стороны накладывается по описанному методу один электрод, смоченный раствором иода или кальция. В ушной проход пораженной стороны вкапывают в теплом виде несколько капель 1% раствора Kalii jodati (или Calcii chlorati) и вводят глубоко к барабанной перепонке смоченный тем же раствором ватный или марлевый тампон, который выводится наружу и заполняет ушную раковину. Ушной тампон накрывается другой свинцовой пластинкой. Глазной и ушной электроды раздвоенным проводом соединяются с одним полюсом. Индиферентный электрод помещают на затылке. Сила тока 3—6 mA. Длительность сеанса до 15—20 минут. В первую неделю сеансы ежедневно, затем через день. Курс 15—20 сеансов. При необходимости курс повторяется после 2—4-недельного перерыва.

Близким к описанному методу является метод гальванизации и ионтофореза в модификации Бургиньона-Греченина. Метод, применяемый обычно при неврите или параличе лицевого нерва (с поражением его части, заложенной в pars petrosa височной кости), состоит в следующем: в ухо, как выше описано, закапывают несколько капель 1% иодистого калия (обязательно в теплом виде), затем вводят к самой барабанной перепонке ватный или марлевый тампон, смоченный тем же раствором, и далее выводят тампон наружу, расправив его над ушной раковиной; после этого на больную половину лица накладывается большая полумаска Бергонье так, чтобы она захватила и ушной тампон. Индиферентный электрод размером в 250—300 см^2 накладывается на межлопаточную область. Сила тока обычно 10—25 mA. Длительность сеанса до 30 минут. Вначале сеансы ежедневные, затем через день. Очень полезно перед сеансом ионтофореза прогреть пораженную половину лица лампой соллюкс или Минина. Необходимо очистить ухо от ушной серы. При этом методе ионо-

гальванизации следует очень постепенно наращивать силу тока, следя за тем, чтобы у больного не было головокружения или других каких-либо неприятных явлений.

Для непосредственного действия на **конъюнктиву, роговую оболочку и глубже расположенные ткани глаза** при лечении некоторых глазных болезней применяются специальные глазные электроды. Глазной электрод состоит из глазной ванночки, укрепленной на узком полом стеклянном цилиндре, в который наливается лекарственный раствор, наполняющий и ванночку. К ванночке вплотную прижи-

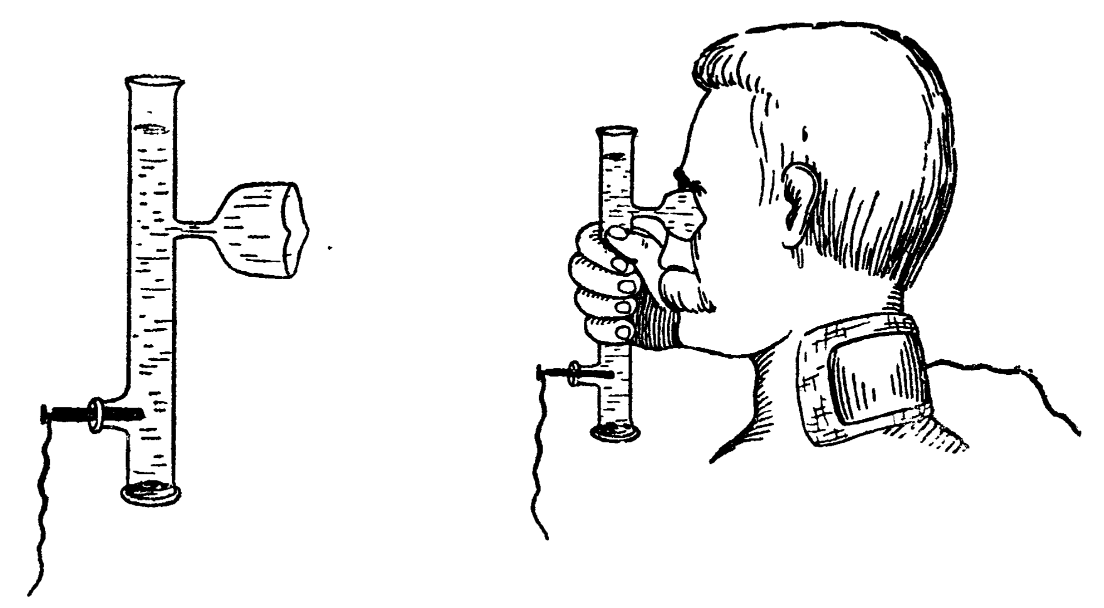


Рис. 141. Гальванизация глаза.

мается открытый глаз. В цилиндр сбоку введен угольный электрод, соединенный с тем или иным полюсом. Ванночка наполняется раствором лекарственного вещества до самых краев. Больной сидит, держа рукой ванночку, и погружает открытый глаз в ванночку (рис. 141). С этой же целью применяются электроды и другой конструкции (рис. 142).

Индиферентный электрод помещается сзади на шее или ниже — в межлопаточной области. Сила тока 2 — 5 mA. Продолжительность сеанса 10 — 30 минут. Сеансы можно отпускать ежедневно или через день.

При некоторых заболеваниях уха (хроническое гнойное воспаление среднего уха, склероз и др.) применяется ионтофорез цинка, иода, кальция и др. Для этого по описанному выше методу тампон с лекарственным веществом вводится в больное ухо (или в оба уха) и соединяется через металлический электрод с соответствующим полюсом. Индиферентный электрод

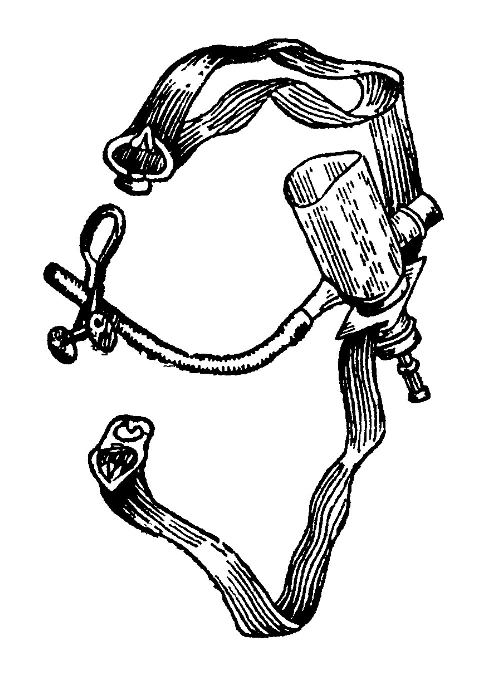


Рис. 142. Глазной электрод Букки.

накладывается на шею сзади или на плечо противоположной стороны. Сила тока 3—8 mA. Продолжительность сеанса 10—15 минут. Сеансы через день или 2 раза в неделю.

Из способов отпуска гальванопроцедур в области головы укажем еще на технику гальванизации области n. occipitalis при невралгии его. Гибкий электрод, охватывающий всю затылочную область или одну только правую, или левую ее половину накладывается, нижним краем касаясь границы волосистой части головы. Волосы необходимо сбрить или сильно смочить. Больной ложится на спину; под затылочный электрод подкладывается валик или подушечка с песком. Индиферентный электрод накладывается на грудь и придерживается мешочком с песком (рис. 143).

В практике лечения заболеваний носа и придаточных полостей применяют ионтофорез с введением ионов цинка, меди и др. Для воздействия вводимыми ионами на всю слизистую носоглотки и гайморову полость применяют методику, предложенную Фрилем. Через нос вводится тонкая трубка с надетым в конце ее и закрепленным резиновым баллоном, хорошо

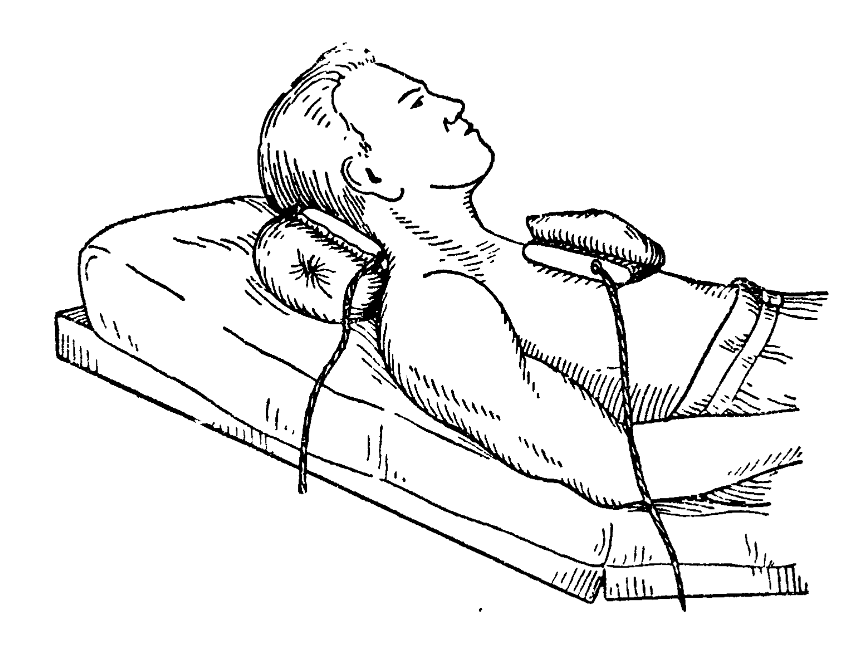


Рис. 143. Гальванизация области n. occipitalis.

растяжимым. Надувая резиновый баллон воздухом, плотно закрывают носоглоточное отверстие. Больной лежит или полулежит, голова запрокинута и повернута в каждом отдельном случае соответственно задаче, стоящей перед лечащим врачом. В полость носа наливается лекарственный раствор (чаще всего применяется 1% раствор Zinci sulfurici). Через носовой ход вводится особый электрод, погружаемый в заполняющую полость носа жидкость. Индиферентный электрод помещается на затылок. Сила тока 5—15 mA. Продолжительность сеанса 10—15 минут.

Для стерилизации зубного канала после удаления пульпы применяют ионтофорез хлористого цинка. Для этого в тщательно очищенный и осушенный зубной канал вводится до отказа тонкий зонд, обмотанный на конце комочком ваты, смоченным в 2—3% ра-

створе Zinci chlorati. Зонд соединяется с анодом. Индиферентный электрод помещается на затылок. Сила тока около 1 mA. После процедуры зуб тщательно очищается от хлористого цинка.

При лечении альвеолярной пиорреи применяют ионтофорез цинка. Между зубами и десной вводятся тонкие плоские заостренные электроды, навинчиваемые на металлическую, покрытую эбонитом ручку, соединенную с проводом (анодом). Кончик электрода, вводимого между десной и зубом, обматывается тонким слоем ваты, смоченным в 3% растворе хлористого цинка. Индиферентный электрод помещается на шею сзади. Сеансы по $^1/_2$ — $^1/_3$ минуты при силе тока в 2—3 mA.

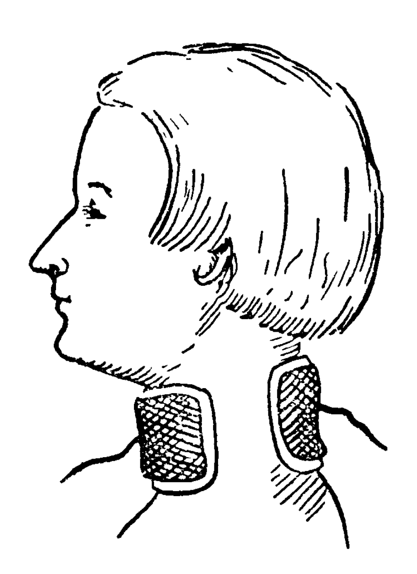


Рис. 144. Гальванизация щитовидной железы.

Гальванизация на шее. Гальванизация щитовидной железы и ионтофорез (рис. 144) производится при помощи одного электрода размером в 50—80 см², покрывающего всю щитовидную железу и укрепленного плотно несколькими турами бинта, и второго, индиферентного электрода, помещаемого на шею сзади или меж лопаток. Ток силою до 8—10 mA. Длительность процедуры при обыкновенной гальванизации 10—15 минут, при ионтофорезе 20—30 минут.

Гальванизация *шейного отдела симпатического ствола* производится следующим образом: электрод в виде узкой полоски (2×7 см) накладывается на шею вдоль переднего края m. sternocleidomastoidei; другой электрод помещается на задней поверхности шеи или же в таком же виде и такого же размера накладывается симметрично по противоположной стороне — по переднему краю m. sternocleidomastoideus. При таком способе получается гальванизация обоих стволов n. sympathici.

Для однозначного действия на оба симпатические ствола можно оба электрода, наложенные вышеуказанным способом, соединить при помощи раздвоенного провода с одним полюсом, а другой электрод поместить на задней поверхности шеи или в межлопаточной области. Сила тока до 8—10 mA. Продолжительность сеанса 10—15 минут.

Для воздействия на так называемый *шейный вегетативный аппарат* (Щербак), принимающий существенное участие в вегетативной иннервации головного мозга[1] и его оболочек, высших органов чувств, гипофиза и эпифиза мозга, а также щитовидной и паращитовидной желез, применяются предложенные и разработанные Щербаком и его учениками так называемые *воротники* как один из видов сегментарно-рефлекторной электротерапии.

В настоящее время Сеченовским институтом разработаны следующие варианты гальванического воротника[2].

1. Общий гальванический воротник. Воротниковый электрод площадью в 800—1000 см² накладывается так, что захватывает нижнюю часть шеи, верхнюю часть спины, надплечье и над- и подключичную область, что соответствует части кожной зоны C_4—D_2. Присоединяется воротник обычно к аноду. При отсутствии терапевтического эффекта можно попробовать присоединить его к катоду (рис. 145). Второй электрод площадью в 400 см² накладывается на пояснично-крестцовую область. При отпуске процедуры больному удобнее лежать на спине. Воротник фиксируется мешком с песком, поясничный же электрод, на котором лежит больной, в особой фиксации не нуждается.

---

[1] По Щербаку, шейный вегетативный аппарат состоит из „вегетативных ядер — всех шейных и двух верхних грудных сегментов спинного мозга, шейной части пограничного симпатического ствола и шейных ганглиев и вегетативного ядра блуждающего нерва".

[2] Брук, „Известия Сеченовского института", т. III, кн. 2.

Густота тока при гальваническом воротнике очень малая — 0,0075 mA — 0,015 mA на 1 см². Силу тока, начиная с 6 mA, доводят до 15 — 16 mA. Продолжительность сеанса 6 — 10 минут. Число сеансов 20 — 30 ежедневно или через день. Этой же методикой пользуются для отпуска так называемых ионных воротни-

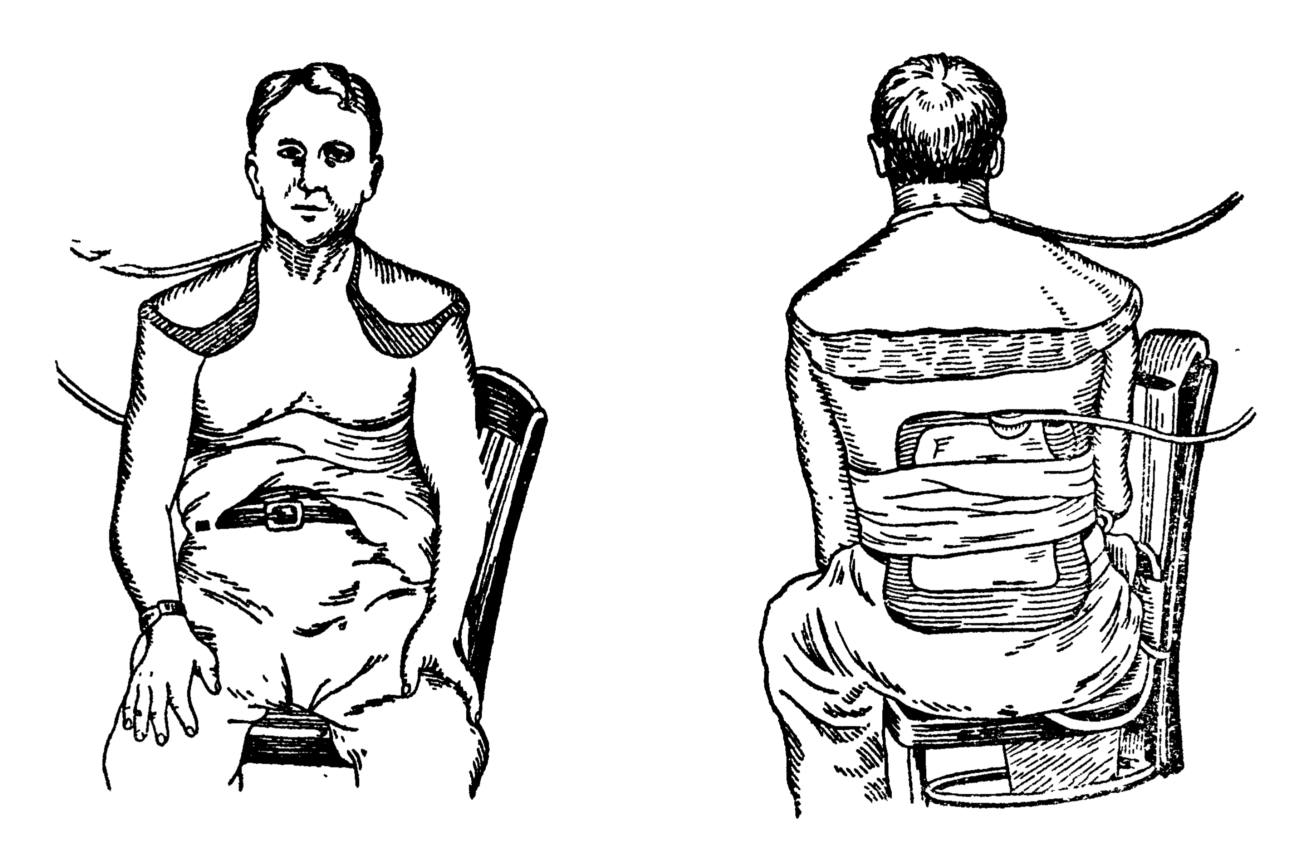


Рис. 145. Общий гальванический воротник.

ков (кальциевых, цинковых, иодных, магниевых, бромистых и др.).

2. *Верхний гальванический воротник* захватывает только часть кожной зоны, соответствующей шейному вегетативному аппарату, а именно C_3 — C_5, gangl. supremum и отходящий от него n. caroticus (рис. 146). Площадь воротника 400 — 440 см². Сила тока от 6 до 15 — 16 mA. Продолжительность сеанса 6 — 10 минут. Индиферентный электрод накладывается на пояснично-крестцовую часть спины.

3. *Нижний гальванический воротник* располагается на кожной зоне C_7 — D_2, (соответственно gangl. stel-

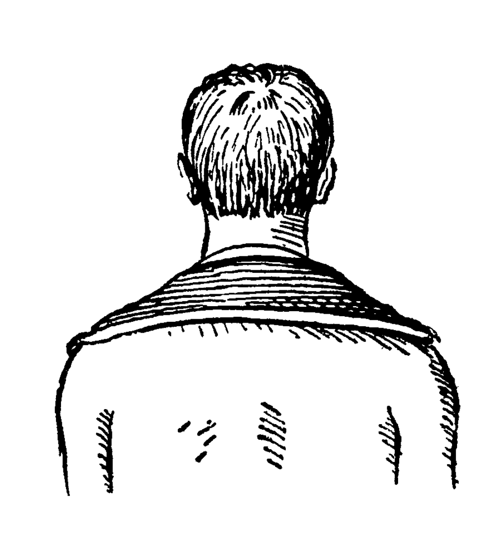


Рис. 146. Верхний гальванический воротник.

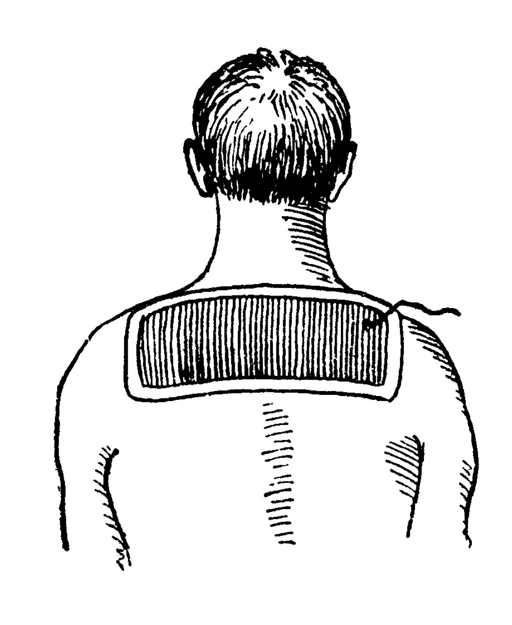


Рис. 147. Нижний гальванический воротник.

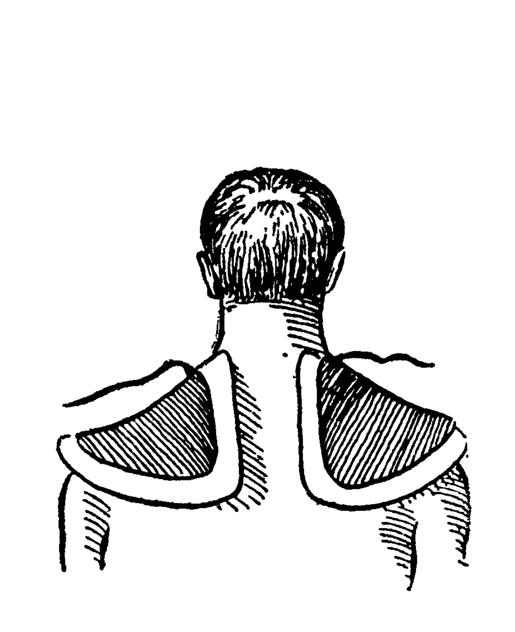


Рис. 148. Двухполюсный гальванический воротник.

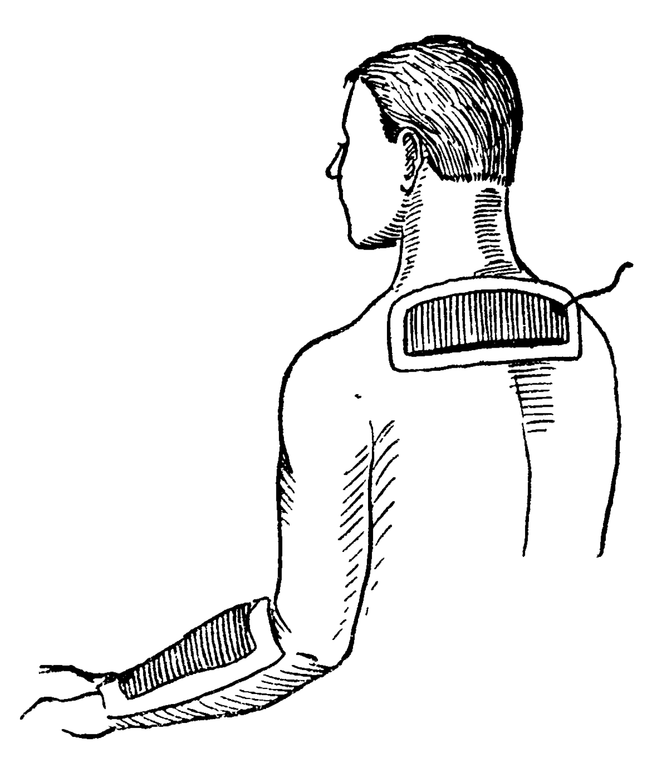


Рис. 149. „Сердечный воротник".

latum и отходящим от него nn. vertebrales (рис. 147).

4. *Двухполюсный воротник* представляет как бы общий гальванический воротник, перерезанный посредине на 2 половины, накладываемые на зону общего воротника и отстоящие одна от другой на 3—4 см так, что область позвоночника остается открытой. При

этом способе гальванизации шейного вегетативного аппарата не требуется поясничного электрода (рис. 148).

5. Значительно реже находят применение *комбинированные гальванические воротники,* представляющие сочетание воротников с двух- или четырехкамерной ванной. При этой процедуре воротники соединяются с анодом, а обе верхние или нижние конечности, или все четыре конечности, опущенные в двух- или четырехкамерную ванну, получают ток от катода.

6. На том же принципе сегментарно-рефлекторной терапии основано применение и так называемого *сердечного воротника:* анод размером в 120 — 180 $см^2$ накладывают сзади на область двух нижних шейных позвонков и двух верхних грудных, а катод — на левое предплечье на кожную зону, иннервируемую C_7 — C_8 и D_1 — D_2 (рис. 149). Сердечный воротник может быть применен для ионтофореза (Са).

Гальванизация позвоночника производится в виде продольной или поперечной гальванизации. При продольной гальванизации анод (или катод) помещается на затылок или в области первых грудных позвонков, катод (или анод) — на крестец. Сила тока 5 — 20 mA. Продолжительность сеанса 10 — 15 минут.

При поперечной гальванизации, которая является значительно более эффективным методом электризации позвоночника, последний подвергается гальванизации на значительном своем протяжении или в отдельных участках (в зависимости от показаний). При поперечной гальванизации на позвоночник накладывается электрод в виде свинцовой полосы шириной в 7 — 8 см, длиной в 50 — 60 см. Гидрофильная прокладка толщиной в 1 см, естественно, должна выступать на 1 — $1^1/_2$ см за края металлической полосы. Больной ложится на спинной электрод, который при помощи подушечек с песком приспособляют к изгибам позвоночника. Второй электрод такой же ширины или несколько шире помещается впереди, вдоль туловища, от рукоятки грудины до лобка. Верхний электрод фиксируется подушечками

с песком. Этот метод (Коваршика) усовершенствован Залкиндсоном, который для более плотного прилегания спинного электрода изготовляет гипсовую кроватку, куда ложится больной. В кроватке вдоль всего позвоночника укладывается электрод для позвоночника, равномерно всеми своими точками прилегающий к последнему. Верхний электрод накладывается, как выше описано. Сила тока от 20 mA до 100 mA. Длительность сеанса 20—30 минут. Метод применяется для гальванизации и ионтофореза (например, при lues cerebrospinalis, tabes dorsalis — ионтофорез иода). При поперечной гальванизации или ионтофорезе отдельных сегментов позвоночника берутся соответственно более короткие электроды.

Гальванизация желудка. Прежде всего точно определяют расположение желудка (в лежачем положении больного), вернее его нижнюю границу, которая бывает весьма индивидуальна (в зависимости от конституции, сложения, пола, возраста и т. д.). Один электрод (анод при атонии желудка) величиной в 200 см^2 накладывается точно на область желудка, другой (в 300 см^2) располагается на спине соответственно первому.

Сила тока должна быть возможно большей (Кирстнер) — до 30—40 mA. Продолжительность сеанса 20—30 минут. Количество сеансов (при атонии желудка) 8—20, через день. По такому же принципу производится ионогальванизация желудка [Zn-ионтофорез при язвах желудка (по данным Сеченовского института), Mg-ионтофорез и др.].

Гальванизация (чаще ионтофорез) селезенки производится при наложении одного электрода (активного) в 120—150 см^2 на область селезенки, а другого размером в 250—300 см^2 на спину. Сила тока до 20 mA. Продолжительность сеанса при ионтофорезе (введение хинина из 2% раствора Chinini bimuriatici при хронической малярии и ее осложнениях) до 20—30 минут.

Гальванизация кишечника. Один электрод величиной в 200—300 см^2 накладывается на брюшную стенку, другой (300 см^2) — на спину. Сила тока 20—30 mA; продолжительность сеанса 15 — 30 минут. Сеансы ежедневно или через день.

Внутрикишечная гальванизация (электроклизма по Буде) производится следующим образом. Кишечный электрод состоит из трубки с боковыми отверстиями (удобно для этого приспособить толстый желудочный зонд). В трубку введен до конца ее металлический гибкий стержень, соединенный с проводом, идущим от доски. Трубка проксимальным концом соединяется с кружкой Эсмарха через наконечник, снабженный краном, дающим возможность регулировать приток жидкости. Кишечный электрод вводится в прямую кишку, индиферентный кладется на брюшную стенку. После введения кишечного электрода и пропускания некоторого количества жидкости включается гальванический ток, который доводится до 5 — 15 mA. Каждые полминуты ток то постепенно снижается до нуля, то постепенно доводится до прежней силы. Длительность сеанса 10 — 15 минут.

Несколько иную технику предложили Бенсод и Мейер для ионтофореза цинка при язвах прямой кишки и при хронической дизентерии. Для этого вставляют в прямую кишку ректоскоп, через него проводят полый зонд, на конце которого ниткой привязана перепонка. Внутрь зонда введен металлический стержень-электрод (анод). Под давлением в зонд вводится электролитический раствор (1% раствор Zinci sulfurici). Индиферентный электрод кладется на брюшную стенку или на поясницу. Сила тока до 10 — 12 mA. Продолжительность сеанса 10 — 15 минут.

Влагалищный ионтофорез и гальванизация. Угольный электрод на изолированной рукоятке обматывается ватным тампоном (рис. 150), смоченным в растворе электролита (J, Zn, Ca, K и др.)

и под контролем зеркала Куско вводится во влагалище (в тот или иной свод его).

Александров предложил следующий способ гальванизации. На стеклянный полый сосуд цилиндрической

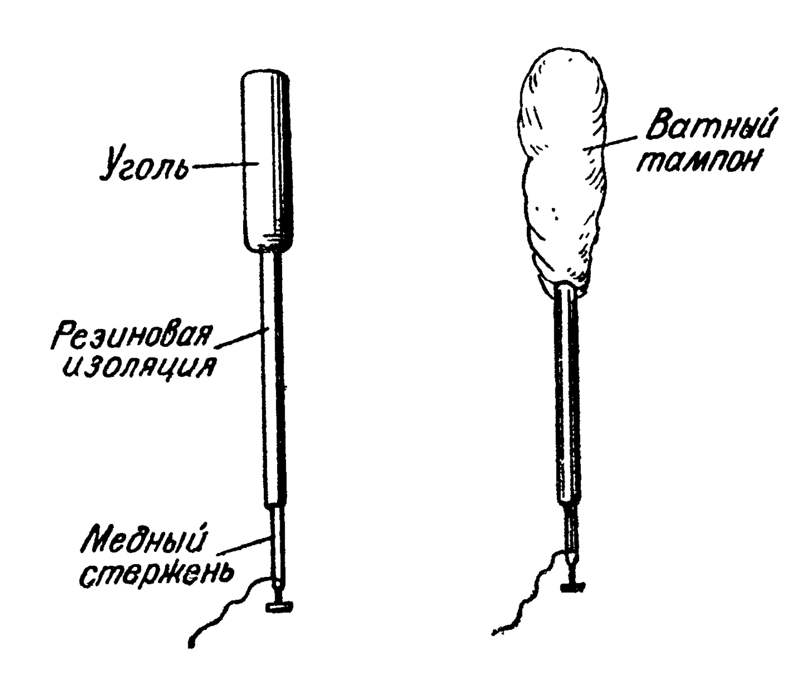


Рис. 150. Угольный электрод для влагалищного йонтофореза.

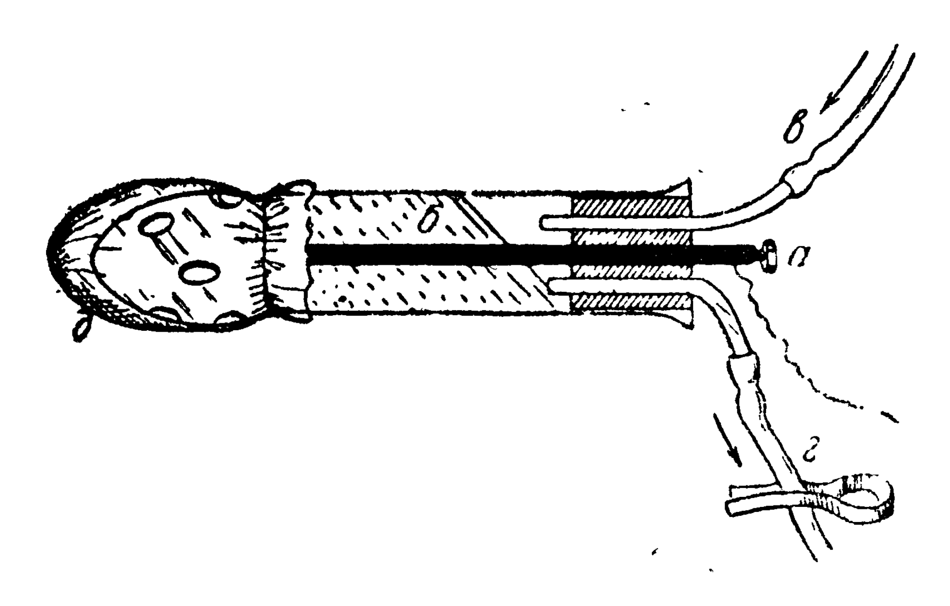


Рис. 151. Влагалищный электрод по Александрову.

формы, с одного конца имеющий несколько отверстий, надевается свиной пузырь (рис. 151). Этот конец при спавшемся пузыре вводится во влагалище. С другой стороны, через резиновую пробку, в цилиндр входит

угольный электрод, соединяемый проводом с одним из полюсов источника тока. Через ту же пробку проходят две стеклянные трубки. Через одну из них вводится после введения сосуда во влагалище раствор поваренной соли или другая электролитическая жидкость, наполняющая и расправляющая под давлением свиной пузырь. Через вторую трубку, соединенную с

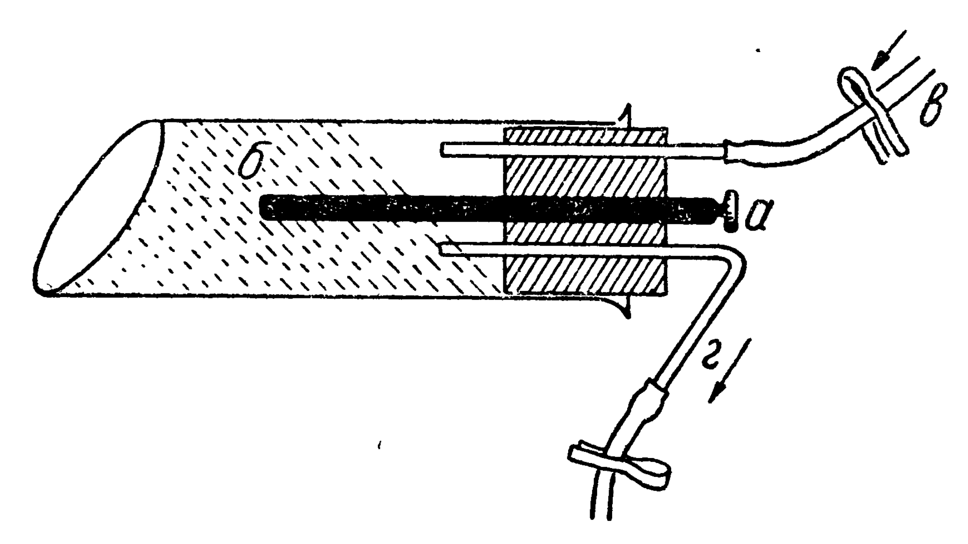


Рис. 152. Наливной и проточный влагалищный электрод (по Гиллерсону).

а — угольный стержень, *б* — раствор электролита, *в* — приводящая трубка, *г* — отводящая трубка.

отводящей резиновой трубкой с зажимом, по окончании сеанса выпускается жидкость в таз. Электрод вынимается со спавшимся пузырем. Индиферентный электрод накладываетя на живот или крестец. Сила тока 10—20 mA. Длительность сеанса до 20 минут. Как справедливо указывает Дембская, метод кропотлив, стерилизация электрода затруднительна и не всегда можно раздобыть свиной пузырь.

Для гальванизации и ионтофореза через проточные или наливные электроды по Гиллерсону пользуются эбонитовым зеркалом Фергуссона, которое со стороны наружного конца закрыто резиновой пробкой, с пропущенными через нее угольными электродами и двумя стеклянными трубками: приводящей и отводящей электролитическую жидкость (раствор KJ, CaCl, Zinci sul-

furici (рис. 152). После введения во влагалище зеркала оно через верхнюю трубку наполняется раствором лекарственного вещества. Во время сеанса следует все время пропускать жидкость, открывши зажимы (проточный электрод). Закрыв отводящую трубку зажимом, можно превратить его в простой наливной электрод. Последнее достижимо еще проще: больной при приподнятом тазе вводится эбонитовое зеркало, которое наполняется раствором лекарственного вещества. Зеркало

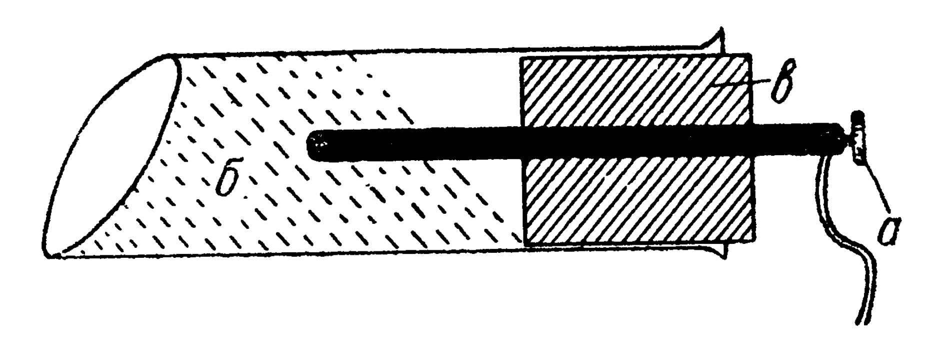


Рис. 153. Зеркало Фергуссона, приспособленное под наливной электрод.

а — угольный стержень, *б* — раствор электролита, *в* — резиновая пробка.

закрывается резиновой пробкой, через которую пропущен угольный электрод, соединенный с источником тока. Индиферентный электрод помещается на животе или крестце. Сила тока и продолжительность сеанса, как и в предыдущем случае (рис. 153).

Ионтофорез при стриктурах уретры проводится следующим образом. Специальный эбонитовый электрод в виде трубки с большим количеством отверстий (электрод Кольмана, рис. 154) вводится в уретру (если это допускает состояние уретры). Внутри электрода имеется металлический стержень, выведенный наружу и соединенный с проводом. Через наружный конец трубки при помощи особого крана вливается 1—3% раствор KJ, который через отверстия в трубке заполняет уретру. Индиферентный электрод охватывает наподобие муфты penis. У женщин его можно расположить над лобком или на крестце. Сила

тока от 5 до 10—15 mA. Сеансы через день по 15—20 минут.

Метод пояса. Область поясничного и крестцового отделов вегетативной нервной системы подвергается воздействию тока при помощи так называемого метода пояса[1].

Метод пояса состоит в том, что один электрод площадью до 1200 см^2 в виде пояса охватывает пояснично-крестцовую часть спины и боковые части живота; два других размером по 350 см^2, соединенных разветвленным проводом, накладываются на передние поверхности бедер в верхней трети. Сила тока до 16—20 mA. Продолжительность сеанса до 20 минут.

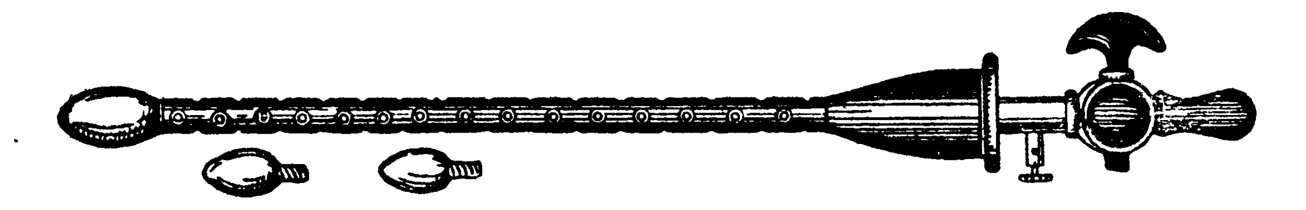


Рис. 154. Электрод Кольмана для ионтофореза уретры.

Гальванизация и ионтофорез на конечностях. Гальванизация тут применяется продольная и поперечная. При продольной гальванизации можно использовать в качестве одного из электродов ванночки от четырехкамерной ванны. Для гальванизации руки один электрод накладывается на плечо или на надключичную область «эполетом», а вторым электродом служит ванночка (от четырехкамерной ванны), в которую опущена кисть или кисть вместе с нижней частью предплечья. Оба электрода соединены с распределительной доской четырехкамерной ванны. Таким же способом можно проводить продольную гальванизацию нижней конечности: один электрод накладывается на поясницу или ягодичную область, а нога опускается в ванночку.

1 Разработан Сеченовским институтом для воздействия на поясничные и крестцовые отделы вегетативной нервной системы.

Оба электрода соединены с распределительной доской. Этот метод гальванизации может быть использован для ионтофореза. Лекарственным раствором пропитывают прокладки электродов или же его наливают в ванночку.

Поперечная гальванизация состоит в том, что оба электрода в виде узких длинных полос накладываются один против другого. В таких случаях их нужно хорошо приладить по форме конечности, плотно прибинтовав и следя за тем, чтобы в каком-нибудь месте свинцовая пластинка не сползла с прокладки и не пришла в непосредственное соприкосновение с кожей. Чаще всего этот способ применяется при электротерапии ишиаса. Электроды шириною в 10 см, длиной в 70—90 см фиксируются один на передней, другой — на задней поверхностях ноги. Сила тока от 20 mA доводится под конец лечения до 70—80 mA. Продолжительность сеанса в начале 30 минут, в конце курса лечения доходит до 60 минут (Коваршик). Чтобы удобнее было прилаживать электроды, можно приготовить специальную гипсовую шину для больной конечности, положив один электрод в шину сзади под конечность, другой спереди (сверху). При таком методе электроды лучше прилегают, и больной лучше переносит сеанс. В общем же метод поперечной гальванизации отнимает много времени у персонала. Правда, по мнению некоторых авторов (Бродерзон), при лечении невралгий (например, седалищного нерва) он дает результаты лучшие, чем продольная гальванизация.

Гальванизация через грязь

Гальванизация через грязь впервые предложена Лозинским (1913 г.). Техника отпуска процедуры такова: вместо обычных прокладок мы накладываем 2 грязевые лепешки в 3—4 см толщиной, температурой от 44 до 50° (на ограниченном участке кожи такая температура переносится легко). Металлические электроды накладываются на грязевые лепешки и фиксируются

мешочками с песком (чтобы мешочки с песком не пачкались, между ними и электродом хорошо положить кусок белой подстилочной клеенки). Электродные пластинки обычно никогда не сползают, так как вследствие высокой вязкости грязи [1] они очень крепко удерживаются на подлежащей грязевой лепешке. После процедуры грязь смывается теплой водой. При методе гальванизации через грязь, вследствие высокой температуры грязевой прокладки, заметно снижается кожное сопротивление; при нем можно вводить ток значительно большей силы, и больные легко переносят этот большей силы ток. Грязевая лепешка сама по себе в ряде случаев оказывает весьма благотворное действие. Таким образом, эта процедура становится комбинированной физиотерапевтической процедурой. Гальваногрязевая процедура сопровождается, кроме того, введением ряда ионов, находящихся в грязи: катионов и анионов с анода и катода. Метод гальванизации через грязь в высокой степени оправдал себя на опыте при ряде заболеваний периферических нервов, при келлоидных рубцах, при артритах и других заболеваниях. Грязь в качестве прокладки обладает чрезвычайно хорошими свойствами: несмотря на неровности поверхности кожи она идеально прилегает к ней в любом месте и имеет высокую электропроводность. В качестве такой же, удобной по своей пластичности, прокладки можно применить глиняную аппликацию. Однако, учитывая малую электропроводность глины (следовательно, высокое сопротивление, оказываемое ею), нужно несколько подсолить ее (вернее воду, на которой глина замешивается).

Гальванокаустика

Несколько указаний сделаем по поводу техники применения гальванического тока с целью электролиза и электрокоагуляции.

---

[1] Мы работаем с одесской (куяльницкой) грязью, обладающей весьма высокой вязкостью.

Чаще всего гальванический ток применяется с целью электролиза в дерматологии для удаления различных мелких образований на коже. Употребляют один электрод обычного типа (стабильный, с прокладкой) и вто-

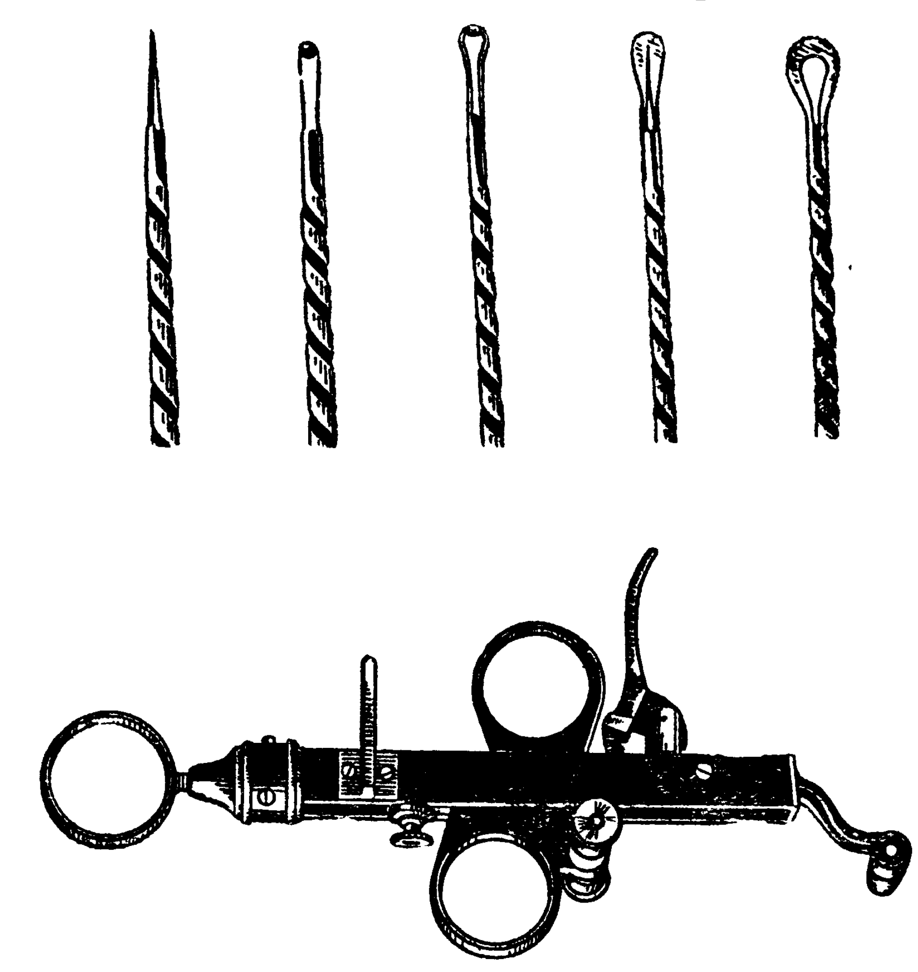


Рис. 155. Рукоятка и электроды для гальванокаустики по Шеху.

рой активный, в виде иглы, лучше всего из платины или другого твердого неокисляющегося или слабо окисляющегося металла (рис. 155). Бывают, однако, случаи, когда желательно действие на ткани продуктов электролиза, образующихся у электрода-иглы; тогда применяют в качестве анода иглу из железа, меди, цинка.

Для удаления темных пигментных пятен на коже в пигментированный участок вкалывают иглу (катод) не глубже, чем на 1 мм, на 15 — 20 секунд. Ток силою в 2 mA. Образующаяся у катода пена приподымет эпидермис, который потом засыхает и отпадает, обнаружив светлую, лишенную пигмента, кожу. Вместо одной иглы (с целью воздействия на больший участок кожи)

применяют электрод из нескольких игл, насаженных в виде щетки на пластинку (рис. 156).

Таким же способом удаляют небольшие опухоли кожи, как бородавки, моллюски, лимфангиомы, эпителиомы. Длинная прямая или изогнутая игла вкалывается в основание опухоли (рис. 157). В течение 2—5 минут пропускается ток в 1—2 mA (до тех пор, пока игла не станет подвижной в канале). Извлекают иглу и делают другой укол, перпендикулярно предыдущему. Затем, если нужно (в зависимости от размеров образования), делают под другими углами еще 2—3 укола. Опухоль через час-два спадается. При сосудистых опухолях (ангиомы, телеангиэктазии) с целью коагуляции крови внутри сосуда и спадения стенок образования применяют анод. Ток силою в 2—3 mA, продолжительность сеанса 3—5 минут.

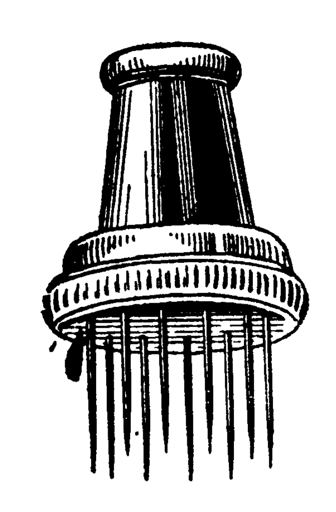


Рис. 156. Электрод для родимых пятен.

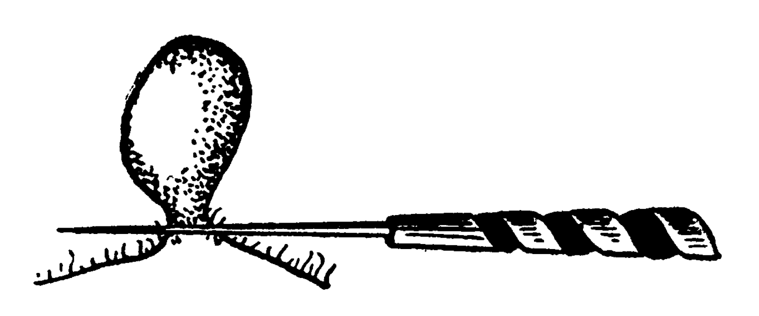


Рис. 157. Электролиз бородавки.

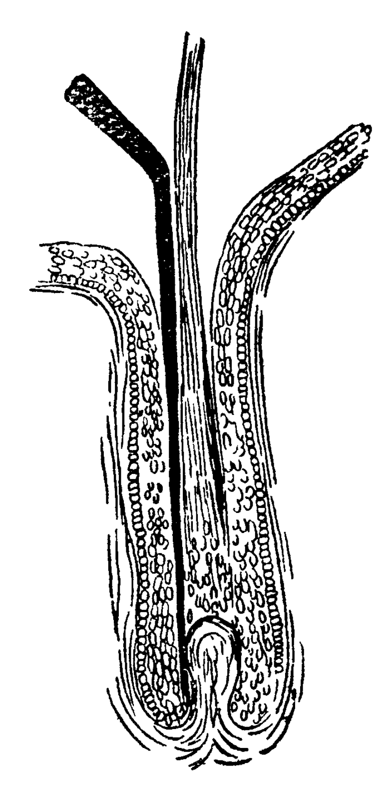


Рис. 158. Эпиляция волоса при помощи электрода-иглы.

Для эпиляции волос электрод — тонкая игла — вводится параллельно волосу (в ложе) до дна волосяного

мешочка (рис. 158). Игла соединяется с катодом. Ток 1—2 mA, 40—50 секунд. Показателем того, что игла находится в волосяном влагалище, будет выхождение пены у основания волоса. Разрушено должно быть влагалище и сосочек. Волос при этом удаляется без какого бы то ни было сопротивления.

Сходные с описанными приемы применяются и при других кожных заболеваниях (acne rosacea, ксантома и т. п.).

Случаи неисправностей гальванических распределительных досок

Приводим наиболее часто встречающиеся случаи неисправностей гальванических распределительных досок:[1]

Данные	Возможная причина
Выключатель включен. Контрольная лампочка горит. В цепи больного отсутствует ток.	1. Возможно повреждение шнуров (от клемм к больному) под изолирующей обмоткой. 2. Нет достаточно прочного контакта между шнурами и электродами.
Выключатель включен. Лампа не зажигается. В цепи больного тока нет.	1. Отсутствие тока в подводящей цепи. 2. Разрыв обмотки потенциометра. 3. Перегорание волоска лампы. 4. Лампа ввернута не до отказа.
Выключатель включен. Лампа горит. Ток отсутствует.	1. Миллиамперметр сгорел. 2. Нарушен контакт в клеммах миллиамперметра. 3. Неполный контакт между ползунком потенциометра и направляющей.

[1] Данные позаимствованы у Л. Семашко, Техника физиотерапевтических аппаратов.

Данные	Возможная причина
	4. Неполный контакт между ползунком и обмоткой потенциометра. 5. Разрыв обмотки потенциометра.
Показания миллиамперметра и ощущения больного не соответствуют обычным при данном положении ползунка потенциометра.	1. Шунт поврежден. 2. Шунт не установлен правильно (стоит между двумя смежными положениями). 3. Неправильно выбран шунт миллиамперметра.

ТЕХНИКА ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕМЕННЫМИ ТОКАМИ МАЛОЙ ЧАСТОТЫ

К переменным токам малой частоты, нашедшим применение в медицине, относятся токи синусоидальный и фарадический.

Синусоидальный ток

Синусоидальный ток получается при помощи динамомашины переменного тока и является током индуктивным (рис. 159).

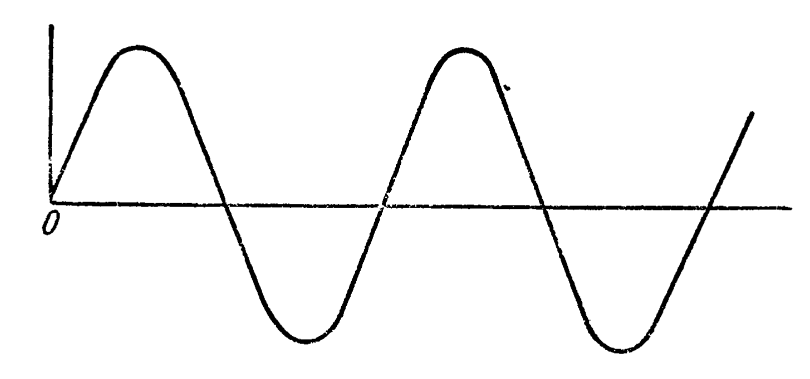


Рис. 159. Кривая синусоидального тока (однофазного).

В конце прошлого и в начале настоящего столетия синусоидальный ток находил широкое применение в

электротерапии. Затем, когда в литературе начали опубликовываться один за другим случаи внезапной смерти в связи с применением синусоидального тока (обычно на почве паралича сердца), синусоидальный ток начали применять значительно реже.

В настоящее время синусоидальный ток почти уже никем не применяется. Поэтому мы и не будем описывать техники его применения.

Фарадический ток

Фарадический ток представляет прерывистый переменный ток небольшой частоты (20—50 перерывов в секунду).

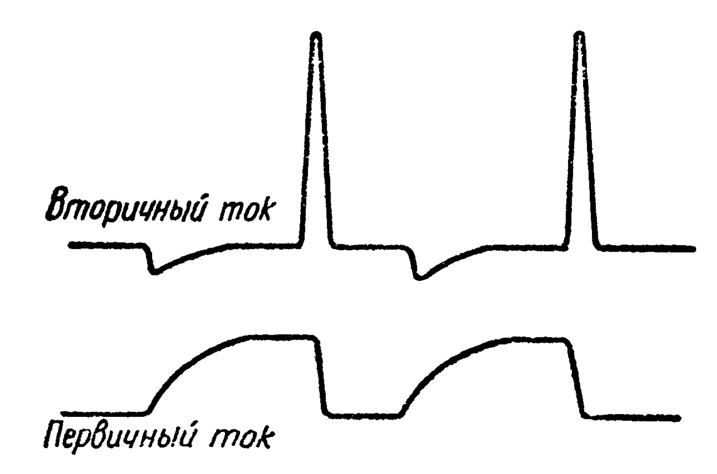


Рис. 160. Кривая фарадического тока.

Генератором фарадического тока является катушка Румкорфа. В первичную катушку с относительно толстой проволокой и небольшим количеством ее витков поступает постоянный ток очень низкого напряжения (около 4 V). При помощи прерывателя типа молоточка Нефа (связанного параллельно с конденсатором для глушения экстратоков размыкания) ток прерывается в течение секунды от 20 до 40—50 раз. Во вторичной катушке с большим количеством витков и более тонкой проволокой во время замыкания и размыкания в первичной катушке тока возникает индуктивный ток, имеющий две неравномерные волны: волна, соответ-

ствующая размыканию, выражена значительно больше, чем волна, соответствующая замыканию (рис. 160).

Известно, что раздражающее влияние тока тем больше, чем резче кривая его напряжения (закон Дюбуа-Реймонда). Поэтому в фарадическом токе очень часто пренебрегают волной, соответствующей замыканию тока, и тогда фарадический ток можно приравнять к прерывистому постоянному току высокого напряжения (рис. 161). Исходя из этого, на некоторых катушках

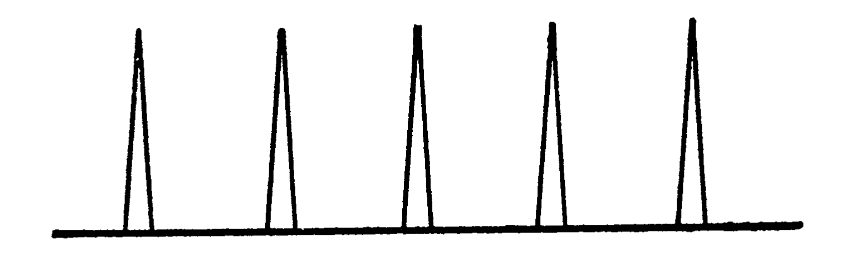


Рис. 161. Фарадический ток с физиологической точки зрения.

и наносят у клемм обозначения + и —, что в определенной степени отвечает физиологическому свойству фарадического тока.

Название фарадический ток говорит лишь в общих чертах о характере тока, не определяя напряжения тока, продолжительности и соотношения отдельных фаз, периодичности (число циклов в единицу времени). Выпускаемые различными фирмами фарадические катушки часто дают токи, в существенных деталях (а, следовательно, и по физиологическому действию) резко разнящиеся один от другого. И надо признаться, что, несмотря на имеющиеся попытки внести некоторое единообразие в дело конструкции фарадических катушек, вопрос этот и по сие время остается не решенным.

Требования, предъявляемые к фарадической катушке, в основном сводятся к следующему. Ток, даваемый ею, должен быть относительно сильным и возможно менее напряженным; он не должен раздражать чрезмерно чувствительных нервов, вызывая в то же самое время достаточные мышечные сокращения. Для этого обмотка вторичной катушки не должна быть чересчур

тонкой по сравнению с первичной и число витков ее не должно быть слишком велико. Число перерывов тока должно быть тоже невелико — около 20 в секунду.

Регулировка тока осуществляется несколькими способами. Во-первых, надвиганием вторичной катушки на первичную (салазочный прибор Дюбуа-Реймонда), причем на доске, по которой скользит вторичная катушка, укреплена скала, по делениям которой и отмечают степень надвигания и раздвигания катушек. Во-вторых, регулировать напряжение фарадического тока можно, вдвигая и выдвигая в первичной же катушке сердечник, представляющий пучок железных прутьев. Выдвигая наружу сердечник, мы ослабляем магнитное поле, возникающее в первичной катушке при прохождении тока, и этим самым ослабляем и напряжение тока во вторичной катушке. Вдвигая сердечник, мы добиваемся противоположного результата.

Третий способ регулировки фарадического тока осуществляется уже вне самого прибора при помощи потенциометра, включенного последовательно в цепь вторичной обмотки. В этих случаях обе катушки и сердечник делаются обычно неподвижными один в отношении другого.

Коротнев рекомендует для диагностических целей раздвижной салазочный прибор, а для целей терапии — неподвижную катушку с потенциометром.

Измерение фарадического тока встречает очень большие трудности вследствие отсутствия подходящих измерительных приборов.

Руководствуются при работе для суждения о силе тока обычно косвенными показателями, пользуясь теми же отметками на скале у катушки или делениями, перенесенными на сердечник, о которых сказано было выше. При больших силах тока (например, при бергоньезации, общих фарадических ваннах) можно уже производить измерение тепловым миллиамперметром.

Фарадизация, как и гальванизация, бывает стабильная и лабильная.

Стабильная фарадизация. Электродами для стабильной фарадизации служат те же электроды, что и для гальванизации. Прокладку здесь можно брать значительно тоньше, чем для гальванизации, так как опасаться явлений электролиза при этом не приходится. При фарадизации прокладка применяется для более плотного прилегания металлического электрода к коже и для смягчения болевых ощущений.

Местная стабильная фарадизация отпускается так же, как и стабильная гальванизация.

Ритмически прерываемая фарадизация. При фарадизации мышц в последние годы получил особое распространение метод ритмически прерываемой фарадизации при помощи метроном-прерывателя, включаемого последовательно в цепь вторичной катушки. Метод этот предохраняет мышцы от явлений тетанического сокращения, возникающих при длительном применении обычной стабильной фарадизации и ведущих в конце-концов к атрофии мышц. Ритмически же прерываемая фарадизация ведет к улучшению питания мышцы, к повышению ее функций. Нужно только так отрегулировать маятник метроном-прерывателя, чтобы перерывы были не чаще 40 — 60 в минуту.

Для получения сокращений отдельной мышцы на ее двигательную точку устанавливают маленький электрод, так называемый точечный электрод (рис. 162). Для быстрой ориентировки в расположении двигательных точек нервов и мышц в электрокабинете должны быть развешены специальные таблицы. Если электризацию в таких случаях поручают вспомогательному персоналу, то зафиксировать опознавательные точки на коже можно ляписом.

Для получения сокращения целых мышечных групп применяют большие электроды — пластины.

Для воздействия на глубоко расположенные органы (на гладкую мускулатуру мочевого пузыря, на желудок — с целью тонизировать его мускулатуру, на кишечник при атоническом запоре и т. п.) пластин-

чатые электроды накладываются на поверхность тела так, чтобы подлежащий воздействию орган находился в межэлектродном пространстве. Иногда в таких случаях применяют один электрод полостной, специальной конструкции, например, ректальный, вагинальный, желудочный.

Общая фарадизация достигается несколькими способами. Одним из способов являются *фарадические гидроэлектрические* ванны — общая и четырехкамерная; через ванны пропускается фарадический ток. Фарадические ванны оказывают раздражающее влияние прежде всего на кожный нервный аппарат, а через него рефлекторно влияют на работу сердца, на кровяное давление, на распределение крови и другие функции организма в целом.

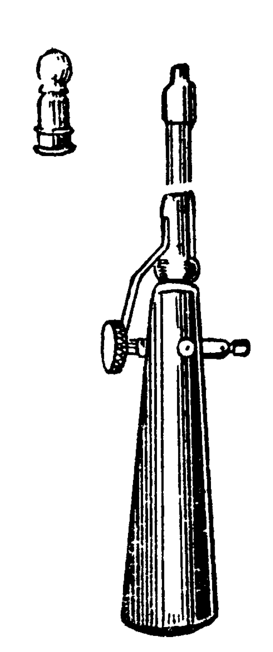


Рис. 162. Точечный электрод и ручка с замыкателем и размыкателем.

Если требуется эффект, в основном раздражающий кожу (при заболеваниях сосудов, при табесе), даются ванны температурой в 34 — 35°. Если нужно одновременно оказать и термическое действие (например, при полиневрите), температура ванны подымается до 36 — 37° С.

И включение, и выключение тока производится постепенно и только тогда, когда больной находится в ванне. Включение к тому же желательно произвести после того, как больной проведет в ванне минут пять. Интенсивность тока при фарадической ванне обыкновенно определяется по ощущению больного: больной должен начать испытывать в коже характерное нежное покалывание, после чего ток дальше не усиливается. Впрочем, при фарадической ванне ток можно измерять уже тепловым миллиамперметром, показания которого доводятся до 15 — 20 mA. Продолжительность ванны 15 — 20 мин.

Другим методом общей фарадизации является

метод Бергонье. Здесь уже ставится задачей не кожное раздражение, а более глубокое воздействие на мышцы, на целые мышечные группы.

Мощный фарадический ток (до 20 — 30 mA и более), равномерно автоматически прерываемый, вызывает ритмические сокращения основных мышечных групп тела без участия воли пациента. Такая работа мышц, не вызывая особого утомления сердца, приводит к улучшению питания мышц, к укреплению мышц, к улучшению периферического кровообращения и усилению всех видов обмена. В этом, как указывал Бергонье, состоит смысл и преимущество предложенного им метода электрической мышечной гимнастики (бергоньезации).

Аппарат для общей ритмической фарадизации (кресло Бергонье) состоит из столика с распределительной доской и особого кресла-электрода.

На столике смонтирована индукционная катушка (бóльшего размера, чем обычные катушки для фарадизации) с молоточком-прерывателем, метроном-прерыватель, извратитель и распределительная доска с 8 — 12 реостатами, из которых один служит для регулировки общей нагрузки тока, а остальные назначены для регулировки тока по отдельным электродам (руки, ноги, спина, живот).

В самом кресле Бергонье вмонтированы 4 пары электродов: 2 — для рук, 2 — для спины, 2 — для ягодиц и бедер и 2 — для голеней. Кроме этих электродов, обычно имеются еще съемные электроды для передней поверхности тела: для живота и передней поверхности рук и бедер.

Отпускается процедура следующим образом: больной раздевается; в это время кресло согревается включением расположенных под металлическими пластинами угольных лампочек или реостатов из никелиновой проволоки. Электроды покрываются смоченными в горячей воде кусками материи, не соприкасающимися друг с другом. Можно все кресло покрыть двумя простынями так, чтобы они по средней линии не приходили друг с дру-

гом в соприкосновение. Больной ложится голым на кресло. Простыни загибают кпереди, покрывая ними переднюю поверхность туловища и конечностей так, чтобы простыни не соприкасались и здесь. Передние электроды (съемные) фиксируются мешочками с песком. Ток включают, постепенно усиливая и регулируя его силу особо в каждой группе электродов до появле-

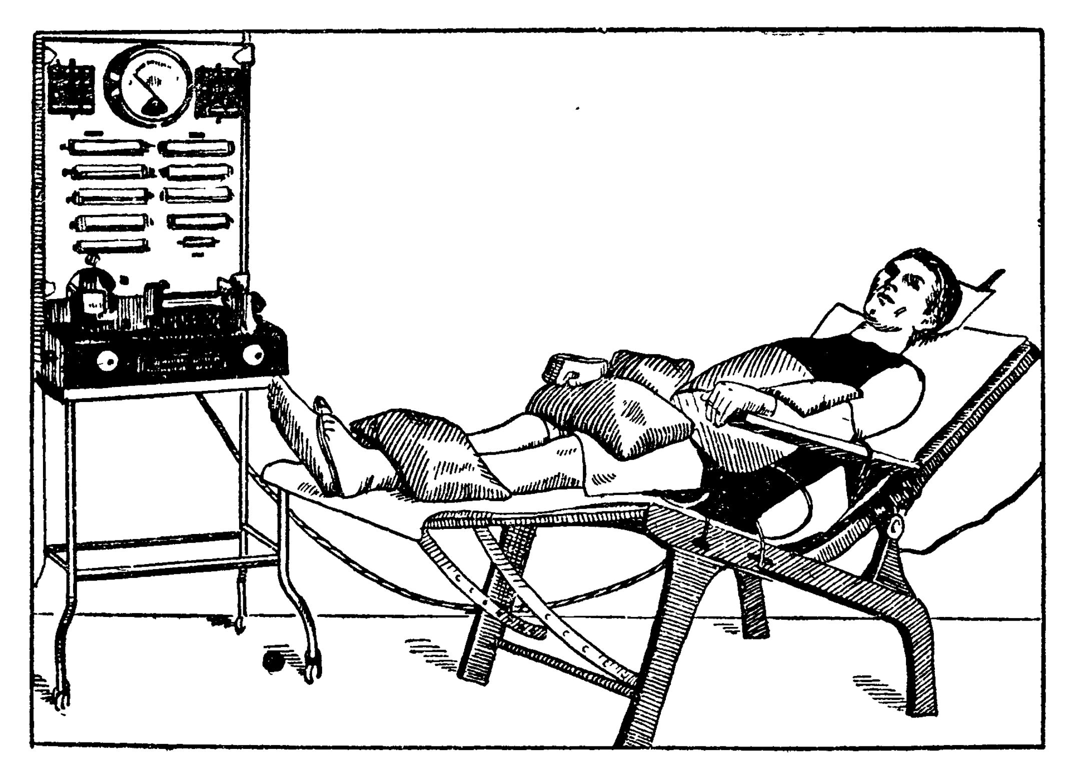


Рис. 163. Кресло Бергонье.

ния видимых сокращений в отдельных группах мышц. Иногда вначале больной жалуется на неприятное ощущение. Но последнее обычно исчезает после появления видимых мышечных сокращений. Больной, находящийся в полулежачем положении, сверху нагружается мешочками с песком, вес которых при большой нагрузке может доходить до 80 кг (рис. 163). Мешочки с песком представляют препятствие, которое должны преодолеть мышцы при их сокращении (произвести определенную работу). Повышая количество мешочков, мы увеличиваем постепенно работу мышц.

Сила тока при мышечной гимнастике по Бергонье 20 — 30 mA и более. Сеанс начинают от 15 — 20

минут, постепенно увеличивая с каждым разом продолжительность сеанса и доведя ее до 45—60 минут. Сеансы через день. В отдельных случаях можно и ежедневно.

Бергоньезация с большим грузом обычно применяется при ожирении и некоторых других нарушениях обмена (как подагра и пр.). Во время таких сеансов необходимо врачебное наблюдение за больным. При явлениях астении, при некоторых видах неврастении, при депрессивных состояниях бергоньезация применяется с весьма малой нагрузкой, сеанс 15—20 минут.

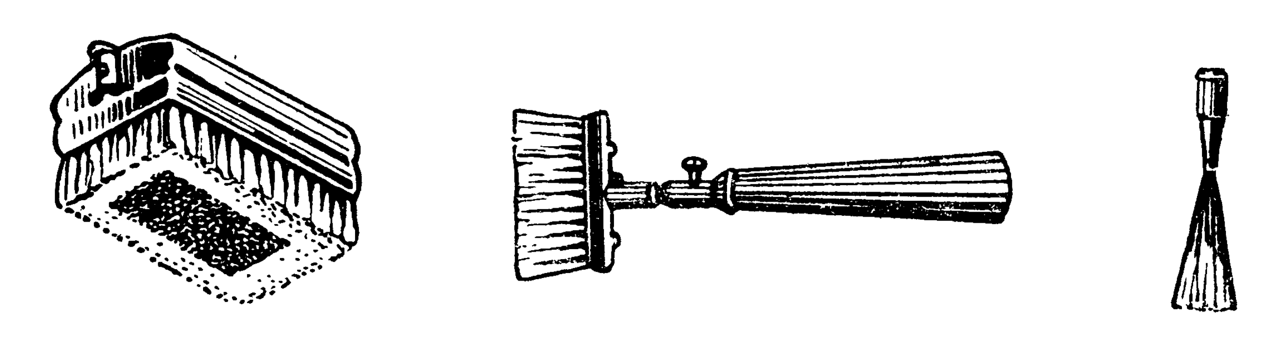


Рис. 164. Электроды в виде кисточки и щетки для лабильной фарадизации.

Креслом Бергонье можно пользоваться и частично для электрогимнастики отдельных групп мышц, например, при вялом параличе, захватившем большие группы мышц (монопараплегии, параличи целых сплетений), если при предварительном электродиагностическом исследовании выяснилось, что мышцы дают наилучшую реакцию именно на фарадический ток.

Лабильная фарадизация применяется при помощи кисточки и щетки (рис. 164) тогда, когда необходимо вызвать значительное кожное раздражение как отвлекающее средство (при некоторых функциональных расстройствах на почве истерии и неврастении, редко — при миэлитах, невралгиях). Лабильная фарадизация валиком, прежде нередко применявшаяся при лечении параличей, в настоящее время большинством электротерапевтов оставлена, как вызывающая в

основном кожное раздражение, и уступила полностью место ритмической фарадизации.

Интересным видом лабильной фарадизации является *фарадическое растирание по Коваршику*. Активным электродом служит рукавица из гигроскопической материи, выстланная внутри слоем тонкой медной проволочной сетки, соединяющейся шнуром с катушкой. Индиферентный электрод кладется обычным порядком больному под поясницу или фиксируется к другому месту (плечо и т. п.).

Отпускающий процедуру надевает на свою руку рукавицу, предварительно смочив ее в воде, и производит поочередно растирание рук, ног, груди, спины пациента так же, как при частичном растирании при гидротерапии. Процедура, представляющая хорошее тонизирующее при ряде функциональных нервных заболеваний, длится 10—20 минут.

Гальванофарадический ток

В свое время Уотвил предложил сочетание обоих токов (гальванического и фарадического) для получения более сильного эффекта, чем тот, который в состоянии дать каждый из составляющих токов в отдельности. Этот смешанный ток, проверенный Бабинским и Делермом, применяют тогда, когда фарадический ток не может уже вызвать достаточного эффекта со стороны мышцы, или при воздействии на органы, гладкая мускулатура которых вообще слабо реагирует на фарадический ток, как то: мускулатура желудка, кишок, пузыря, матки. Из двух возможных способов соединения источников гальванического и фарадического токов (последовательного и параллельного) предпочтительнее первый. При этом способе (последовательное соединение) положительный полюс источника гальванического тока соединяется с «отрицательным полюсом» катушек, а «положительный полюс» катушки соединяется с катодом источника гальвани-

ческого тока (рис. 165). Полученный ток имеет напряжение, равное напряжению обоих токов, и силу, значительно превышающую силу каждого из них.

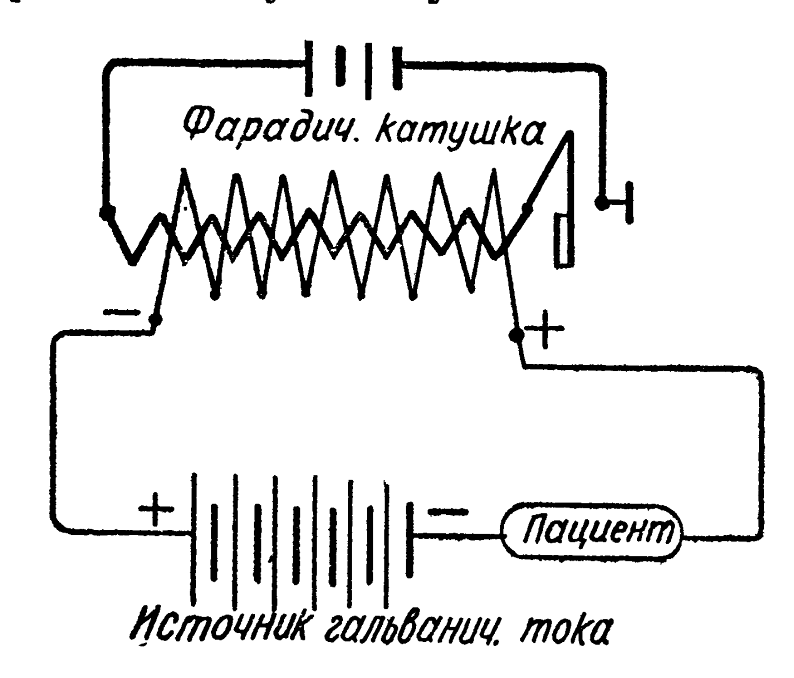


Рис. 165. Схема получения гальвано-фарадического тока (последовательное соединение).

Электроды и методика их приложения такие же, как и при гальванизации.

ТОКИ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ И БОЛЬШОЙ ЧАСТОТЫ

(Е. Д. Криштал)

Токи д'Арсонваля

Получение этого вида токов основано на принципе электрических колебаний, образующихся от проскакивания электрической искры в искровом промежутке.

Для получения токов высокой частоты пользуются колебательной системой, которая состоит из конденсаторов (обычно две лейденские банки), искроразрядника и соленоида (катушки самоиндукции). Источником тока высокого напряжения служит трансформатор, который питает колебательный контур (рис. 166).

Напряжение тока для питания колебательного контура достигает нескольких десятков тысяч вольт.

Токи д'Арсонваля применяются в виде общей и местной дарсонвализации. Для местной дарсонвализации пользуются также небольшими переносными аппаратами.

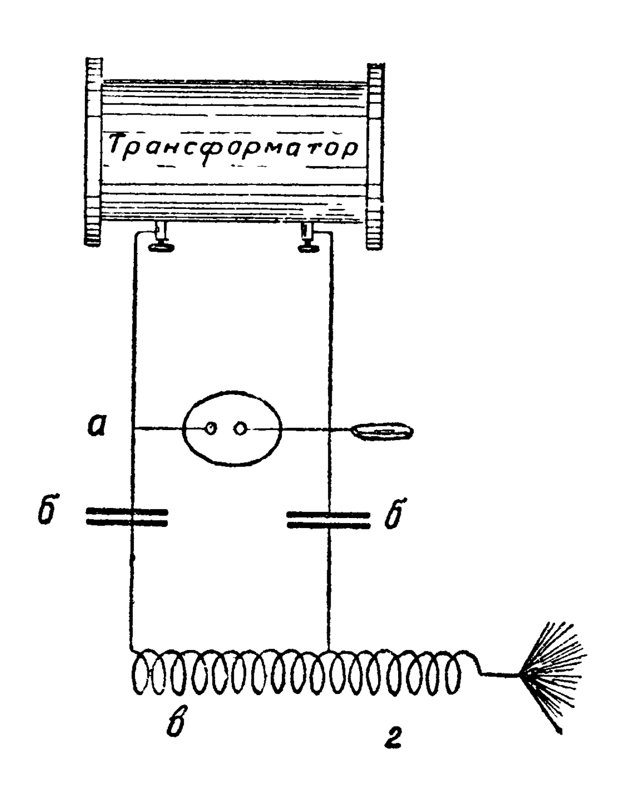


Рис. 166. Схема аппарата д'Арсонваля:

а — искроразрядник, *б* — конденсатор, *в* — катушка самоиндукции, *г* — резонатор Удена.

Общая дарсонвализация применяется в виде автокондукции в клетке и в виде конденсаторной кровати.

Для автокондукции пользуются клеткой, которая соединяется либо параллельно резонатору Удена, то-есть верхний конец клетки с верхним концом резонатора Удена, нижний конец клетки с нижним концом резонатора, либо с наружной обкладкой лейденских банок (рис. 167 и 168). В случае необходимости к аппарату могут быть присоединены и две клетки параллельно, что не изменяет значительно режима работы аппарата. Высота клетки 1,8 — 2 м, диаметр 80 — 85 см.

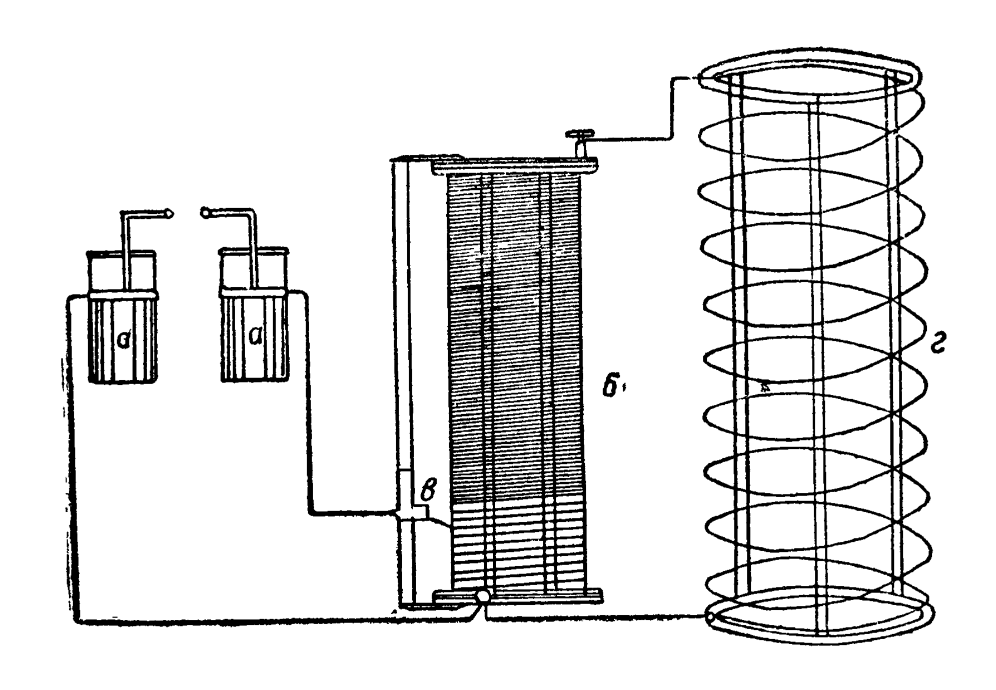


Рис. 167. Включение клетки д'Арсонваля параллельно резонатору Удена.

а — лейденские банки, *б* — резонатор Удена, *в* — ползунок, *г* — клетка.

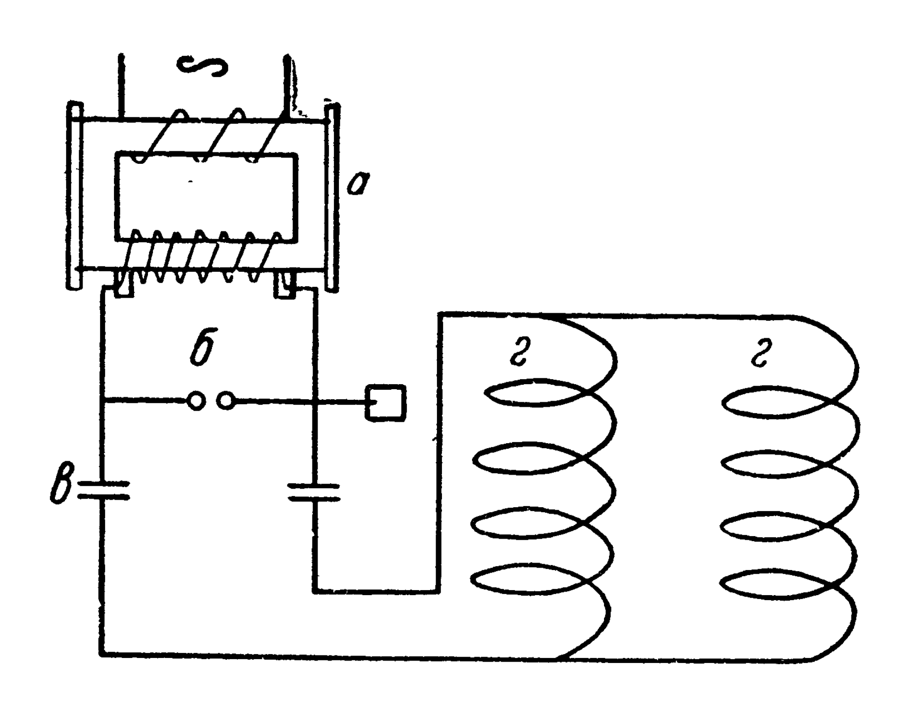


Рис. 168. Две клетки д'Арсонваля соединены с наружными обкладками конденсатора:

а — трансформатор, *б* — искроразрядники, *в* — конденсатор, *г* — клетки.

Клетка соединяется с аппаратом при помощи клемм, прикрепленных к началу и к концу медной спирали клетки.

Больного помещают в клетку в сидячем или стоячем положении (в платье) при подвесных или вертикальных клетках или в лежачем положении при горизонтальном типе клеток.

При помещении больного в клетку необходимо учитывать рост его и те органы, которые должны подвергнуться наибольшему воздействию тока (Коротнев), принимая во внимание пучности и узлы напряжения в клетке. Это достигается изменением высоты стула, вращающегося на деревянном винте.

Кроме того, надо учитывать и обхват больного: тучных надо держать меньше времени, чем худых, ибо наводимые в теле человека, находящегося в клетке, вихревые токи будут тем сильнее, чем ближе поверхность тела к виткам соленоида (Коротнев).

Общая дарсонвализация дозируется изменением расстояния электродов искроразрядника, причем с увеличением расстояния между ними увеличивается заряд конденсатора; не следует, однако, раздвигать электроды искроразрядника больше половины максимального расстояния между ними.

Общая дарсонвализация дозируется также изменением напряжения в первичной спирали путем передвижения ползунка по резонатору Удена (см. рис. 167).

Продолжительность сеанса, начиная с 5 минут, постепенно увеличивают до 15 минут. Сеансы назначаются обычно через день, в некоторых случаях ежедневно; курс лечения в среднем 15 — 20 сеансов.

Сидящий в клетке больной не испытывает никаких ощущений (о чем больного следует предупредить); весьма редко некоторые отмечают ощущение легонького покалывания во всем теле. Наличие тока в больном проверяется при помощи зажимаемой в руке больным неоновой лампы или вакуумного электрода, которые светятся при прикосновении к телу больного. Можно

проверить наличие тока при помощи одетого на больного кольца из 2—3 витков изолированного провода, к концам которого припаяна 4—6 вольтовая лампочка. Лампочка эта светится при пропускании тока через клетку, не будучи соединена с ее витками.

При применении конденсаторной кровати больной лежит на лежалке и соединен непосредственно с на-

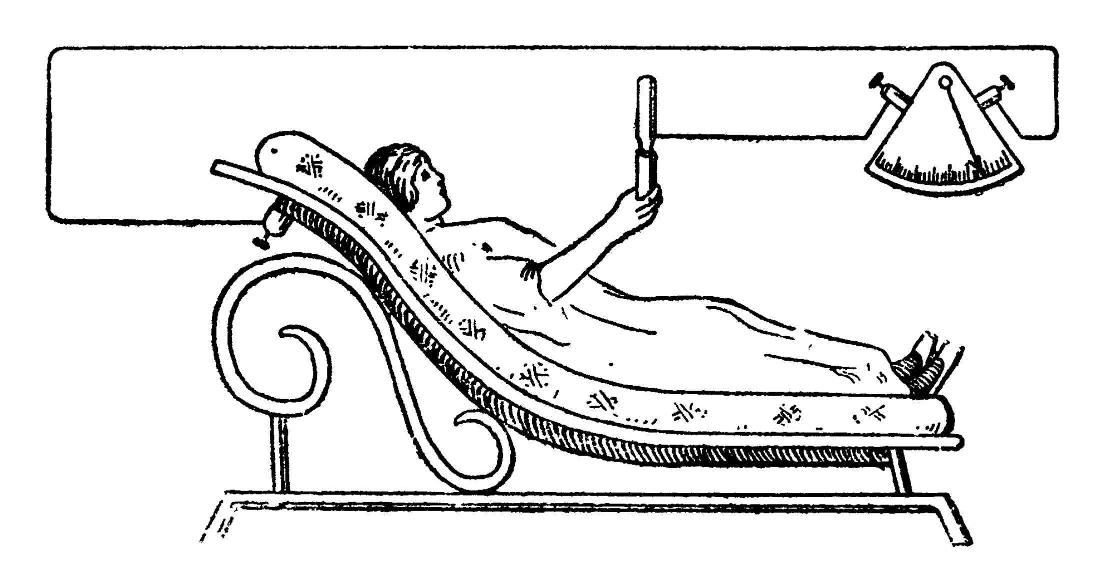


Рис. 169. Дарсонвализация на конденсаторной лежалке.

ружной обкладкой одной из лейденских банок (рис. 169); наружная обкладка второго конденсатора соединена с металлической пластинкой внизу лежалки. Больной лежит на тюфяке или резине одетый или частично оголенный. Регулировка тока производится таким же образом, как и при автокондукции — путем раздвигания и приближения электродов искроразрядника и путем передвигания ползунка по резонатору Удена, вследствие чего изменяется напряжение в первичной катушке. Никакие измерительные приборы при общей дарсонвализации обычно не применяются. Продолжительность сеанса колеблется от 5 до 15 минут, сеансы назначаются ежедневно или через день, курс 15—20 сеансов.

Местная дарсонвализация. Для местной дарсонвализации применяются пустотные электроды (конденсаторные). Они представляют собой небольшого

размера стеклянные трубки самой разнообразной формы, которые навинчиваются или вставляются в специальные ручки из изолирующего материала. Ручка имеет металлическую часть, которая и соединяется с резонатором Удена.



Рис. 170. Применение электрода Тимофеевского.

Эти пустотные электроды иногда наполняются веществами, проводящими ток: графитным или угольным порошком, 5% раствором поваренной соли, подкисленной воды. Наполнение пустотных электродов указанными растворами или порошком можно применить и тогда, когда пустотные электроды приходят в негодность, т. е. когда газовые ионы внутри электрода постепенно поглощаются и вакуум в них нарастает. В последнем случае при приложении электрода к телу получается не розовато-фиолетовый свет, как обычно, а фиолетово-красный или зеленый, что и указывает на наступившую непригодность электрода.

Электродом может также служить и перегоревшая полуваттная лампа, и пробирка, опрокинутая на металлическое острие, насаженное на изолированный от земли треножник — электрод Тимофеевского (рис. 170). Острие соединено с резонатором Удена.

Для дарсонвализации прямой кишки, влагалища можно пользоваться металлическими круглыми электродами в 12 — 15 см длины и 1 — $1^1/_2$ см в диаметре.

Для получения эфлювий пользуются электродами в виде щетки или кисточки из тонких металлических жилок или остриев, насаженных на металлическую пластинку, которая соединена с резонатором Удена.

Соединять электроды с резонатором Удена нужно при помощи толстых резиновых кабелей, ибо здесь мы имеем высокое напряжение.

Местная дарсонвализация применяется стабильно и лабильно.

Техника стабильной дарсонвализации состоит в том, что конденсаторный или металлический электрод плотно прикладывается непосредственно к коже или слизистым оболочкам больного, который при этом испытывает ощущение только легкого тепла.

Дарсонвализация в прямой кишке производится при помощи конденсаторного (пустотного или графитного) или круглого металлического электрода. Электрод смазывается вазелином и в положении больного на боку, легко, без напряжения вводится в прямую кишку; затем включают ток. Вначале не всегда удается ввести электрод дальше заднего прохода, особенно при varices и трещинах; после нескольких сеансов электрод вводится уже глубже.

Продолжительность сеанса 5 — 15 минут; сеансы даются через день или даже через два (в зависимости от наличия обострения). Курс 15 — 20 сеансов.

Металлические электроды дезинфицируют кипячением, а конденсаторные — при помощи тщательного обтирания спиртом.

Техника лабильной дарсонвализации. При отпуске дарсонвализации эфлювиями и искорками пробуют раньше на своей руке их интенсивность. Включают аппарат и регулируют интенсивность тока реостатом, который имеется в некоторых переносных аппаратах, либо изменением расстояния в искровом промежутке, либо передвижением ползунка в резонаторе Удена и лишь после этого отпускают больному процедуру.

При эфлювиях удаляют электрод от тела настолько, чтобы не было искры, а ощущалось лишь небольшое дуновение; при отпуске искорками — водят электродом над подлежащим участком тела, не касаясь его, чтобы получился поток мелких теплых искорок. Большие искры обжигают и очень неприятны.

Продолжительность сеанса 5 — 15 минут, ежедневно или через день.

Уход за аппаратом. Ежедневно чистят искроразрядники шкуркой, протирают сухой тряпкой стенки стеклянного футляра искроразрядника, на которых оседает распыленный цинк электродов искроразрядника и конденсируется влага.

При чистых электродах искроразрядника величина электродвижущей силы в несколько раз больше, чем при нечищенных после даже непродолжительной (2 — 3 часа) работы.

Наблюдают за целостью обкладок лейденских банок и в случае нарушения ее меняют станиоль, который приклеивают к банке тонким слоем шерлака; сушка обклеенной банки продолжается несколько суток. При целости стекла можно в случае нарушения целости станиоля положить станиолевую заплату; все же в этих случаях лучше заменить испорченные банки.

Диатермия

Диатермический ток получается от аппарата, принципиальная схема которого мало отличается от схемы аппарата для получения токов д'Арсонваля (рис. 171).

Разница лишь в устройстве терапевтического контура, в высоте напряжения в колебательном контуре и в частоте.

При диатермическом токе получаются слабо затухающие колебания с короткими паузами — искровая

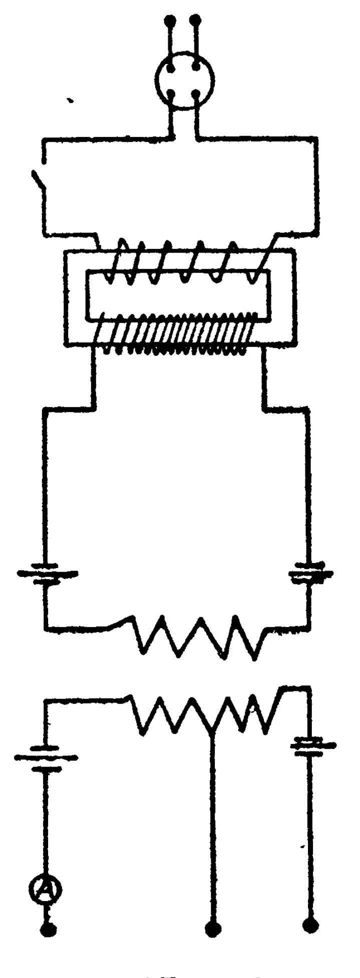


Рис. 171. Схема аппарата для диатермии.

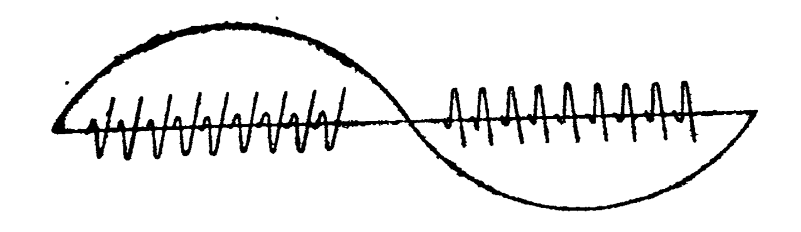


Рис. 172. Кривая диатермического тока.

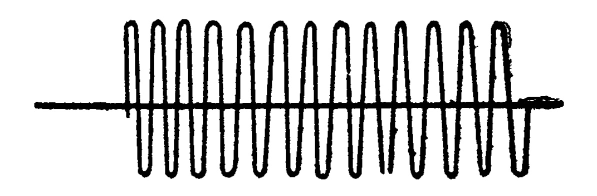


Рис. 173. Графическое изображение незатухающих колебаний.

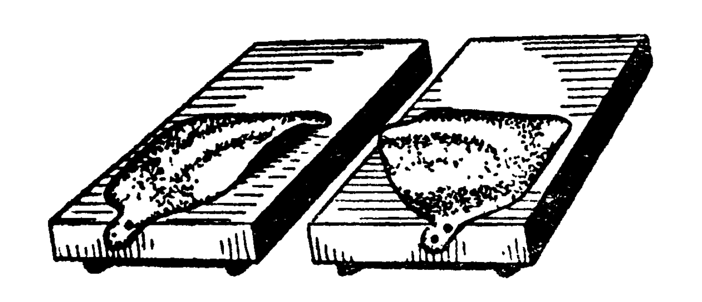


Рис. 174. Ножные электроды.

диатермия (рис. 172) либо незатухающие колебания — катодные диатермии (рис. 173).

Прогревание током катодной диатермии более ровное, чем искровой. Диатермические аппараты работают от переменного тока; при наличии в сети постоянного тока необходимо ставить умформер.

Электроды применяются металлические (свинцовые или станиолевые) без прокладок, так как диатермиче-

ский ток не обладает электролитическими свойствами.

За последнее время стали широко применяться диатермогрязелечение и диатермоглинолечение, при которых под металлическую пластинку аппликуют грязевую или глиняную лепешку, причем к последней добавляют солевой раствор для повышения ее электропроводности (и во избежание ожога кожи). Применяют также диатермию через воду, где электродом служит вода. При гальванодиатермии электродом служит обычная гальваническая прокладка, смоченная в горячей воде (либо в растворе назначаемого лекарства при применении ионогальванодиатермии).

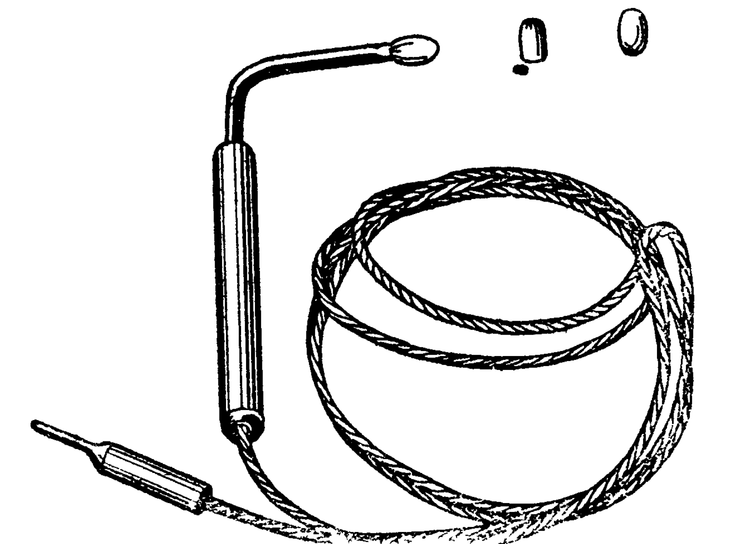


Рис. 175. Ушные электроды.

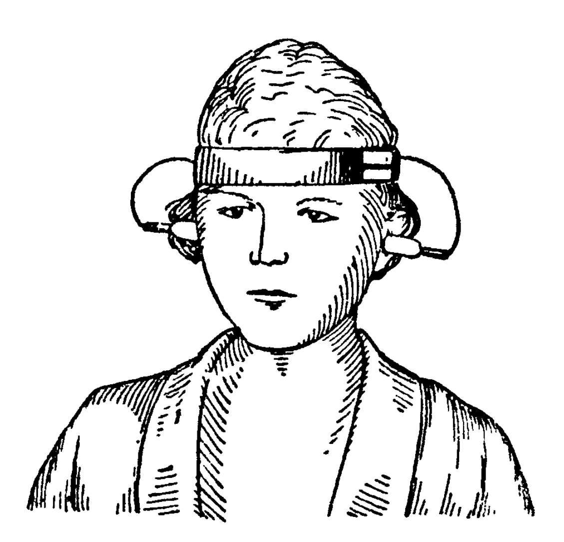


Рис. 176. Двойные ушные электроды.

Металлические электроды, применяемые при диатермии, бывают плоскими, цилиндрическими, оливообразными и другой формы в зависимости от формы той части тела, которая подвергается лечебному воздействию (рис. 174—177). Плоские металлические электроды могут быть изготовлены также из мягкой медной металлической сетки.

Кабели для диатермии должны быть хорошо изолированы, гибки; хранить их нужно на специальной полке, чтобы они не ломались и не портились. Кабель

соединяется с металлическими электродами специальными зажимами различной формы; с электродами для полостей кабель соединяется металлическим стержнем, заключенным в деревянную или эбонитовую ручку. Из вспомогательных приборов, применяемых при диатермии, нужно упомянуть о распределителе тока (распре-

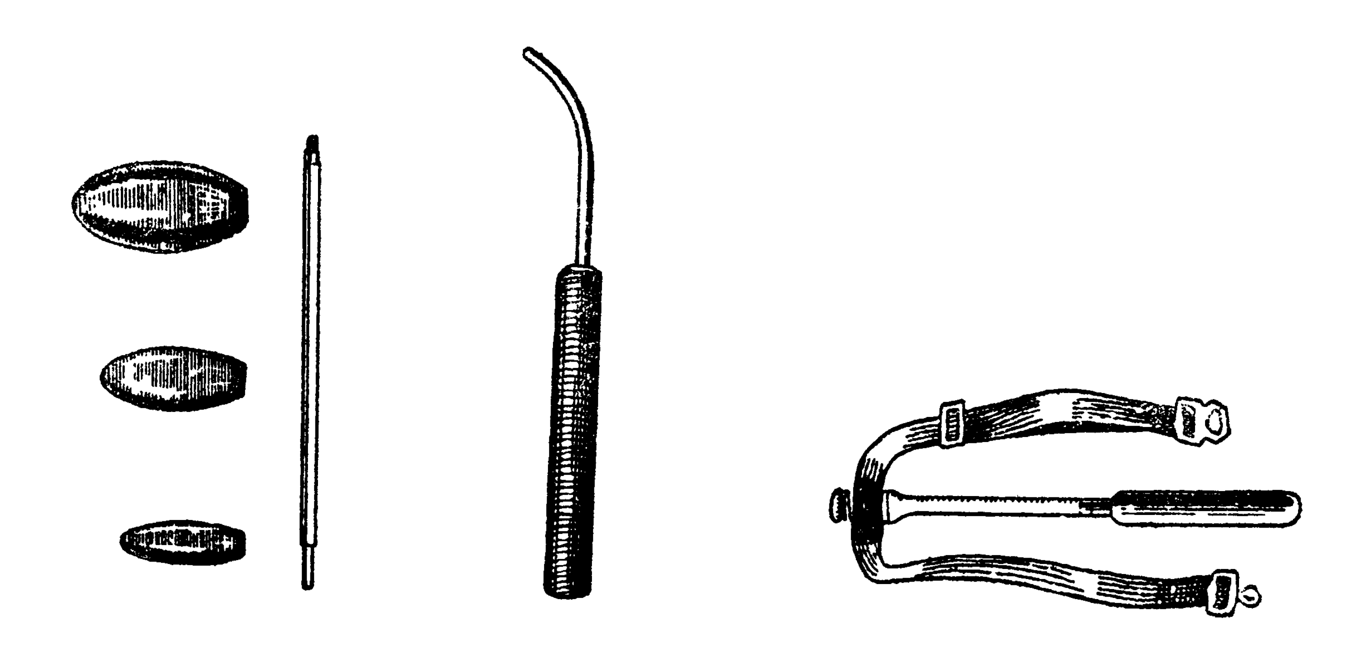


Рис. 177. Вагинальные электроды различной формы.

делительное сопротивление), вольторегуляторе для более точной регулировки силы тока (до 0,6 А).

Распределитель тока служит для соединения нескольких электродов через реостаты, благодаря которым получается возможность регулировать силу тока на каждом из электродов. Так, при общей диатермии электроды, расположенные на конечностях, соединены с реостатами. Благодаря этому можно увеличивать или уменьшать интенсивность тока (нагрев) на каждой конечности. Общий электрод, соединенный с первой клеммой, располагается на пояснице (рис. 178).

Вольторегулятором пользуются так. Его подвешивают сбоку любого диатермического аппарата; провода его соединяются с клеммами аппарата диатермии. Кабели, идущие от него к электродам, соединяются со

специальными клеммами на вольторегуляторе. Наложив электроды на больного, включают аппарат и выводят реостат на диатермическом аппарате; затем уже при

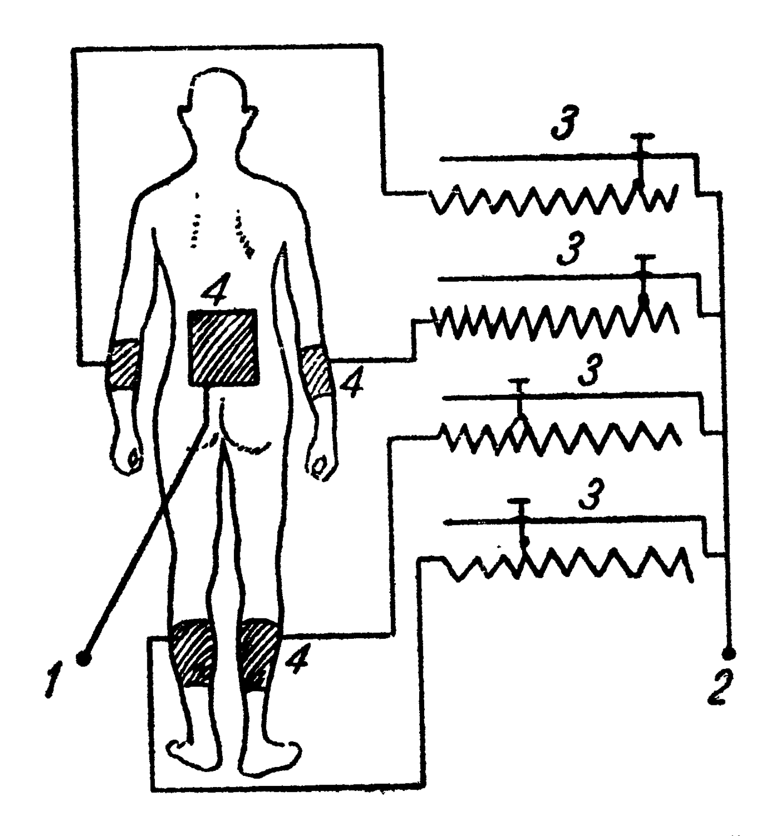


Рис. 178. Схема включения больного при общей диатермии через распределитель тока.

1 и *2* — клеммы, *3* — реостаты, *4* — электроды.

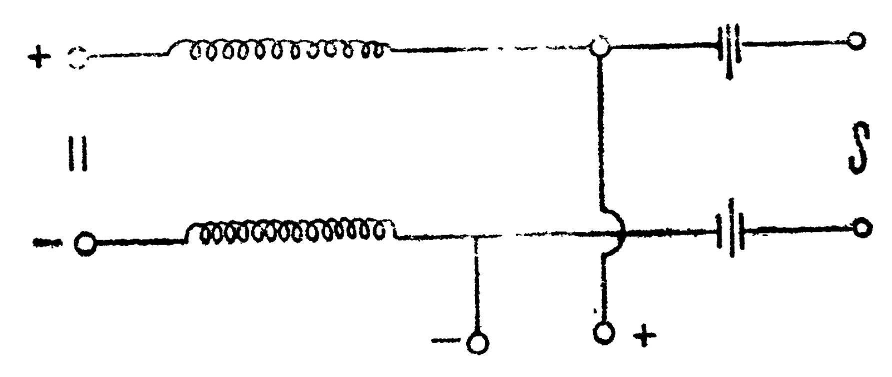


Рис. 179. Схема сочетателя Абрикосова и Пясецкого для гальванического и диатермического токов.

помощи потенциометра на приборе регулируют интенсивность тока, отсчитываемую по скале теплового амперметра (скала от 0,1 до 0,6 А), помещенного на приборе.

За последнее время стали широко применять комбинацию диатермического тока с гальваническим от одной пары электродов, для чего пользуются сочетателем Абрикосова и Пясецкого (рис. 179). Он состоит из клемм для диатермического тока, клемм для гальванического тока, клемм для больного, которые подводят уже сочетанный диатермический и гальванический токи; на этих клеммах имеются обозначения + и —; кроме того, сочетатель имеет два дросселя, которые предохраняют гальванический аппарат от попадания туда диатермического тока, и два конденсатора для того, чтобы постоянный ток не проник в диатермический аппарат.

Методика применения. Электроды перед наложением нужно разгладить, дезинфицировать их обтиранием спиртом или лизолом либо кипячением (для полостных электродов — вагинальных, ректальных и пр. кипячение обязательно).

В зимнее время электроды перед наложением согреваются в сушильном шкафу или нагретым утюгом. Для более равномерного прилегания кожу (или электрод) смазывают густо мыльным спиртом или лучше 30% раствором мыльного спирта в воде. Обильно увлажнять следует волосистые части тела. Иногда волосы приходится побрить. Укрепляются электроды тяжестью тела самого больного (когда он лежит на электроде), мешками с песком либо бинтами. Мешки с песком должны иметь несколько смен наволочек, чтобы чаще их менять, так как они быстро грязнятся. Бинтов (полотняных) нужно также иметь достаточное количество, часто стирать их и дезинфицировать. Зажимы должны плотно сидеть на электродах, так как при плохом контакте зажимы могут выпасть и причинить ожог кожи. Перед соединением зажима с электродом нужно проверить целость кабеля в местах его более частого разрыва — на его концах, у места соединения с зажимом и терапевтической клеммой на аппарате; при недосмотре уже при включении реостата больной полу-

чит жестокий удар вследствие перескакивания искры в местах разрыва. При расположении электродов надо всегда иметь в виду направление силовых линий тока (рис. 180).

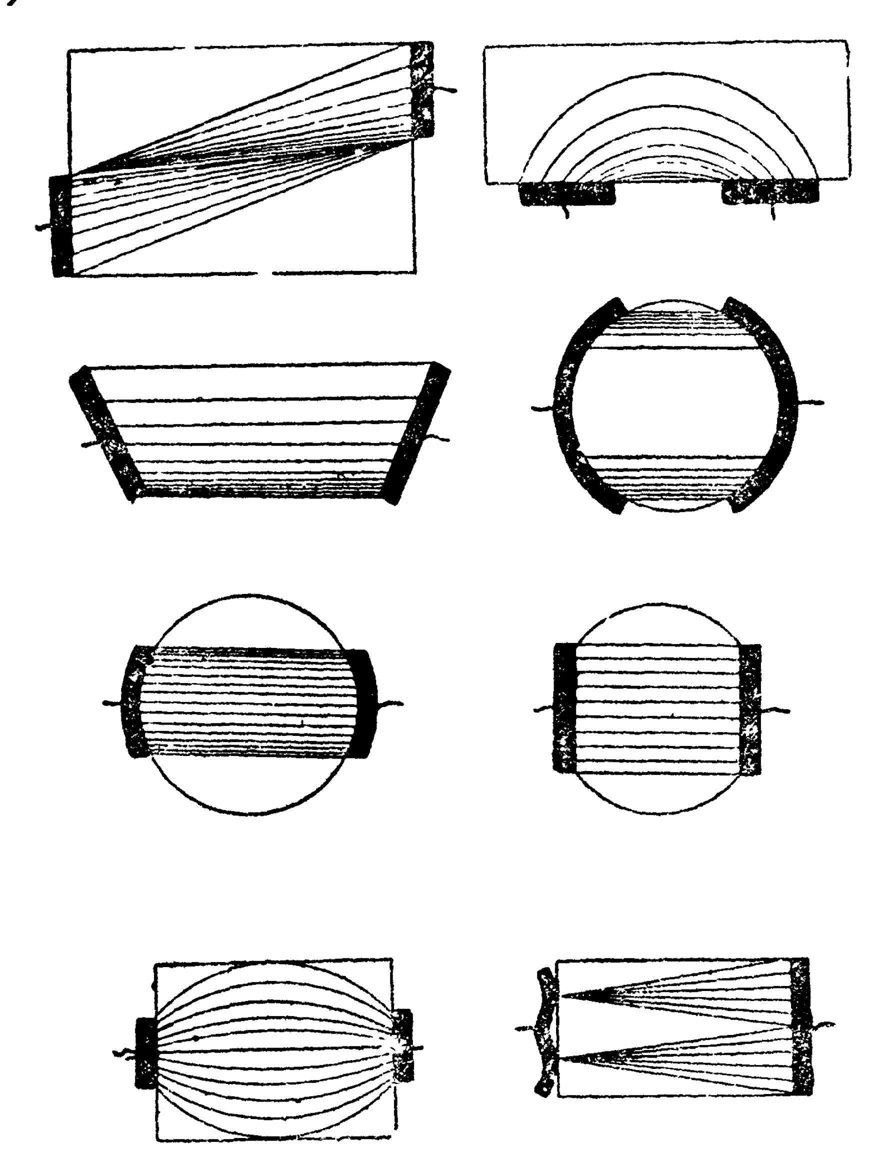


Рис. 180. Схема прохождения силовых линий диатермического тока в однородном проводнике.

Приведенные схемы имеют известное практическое значение, хотя при прохождении в сложном проводнике, каким является человеческий организм, направление силовых линий тока будет несколько иным, чем это показано на схеме (т. е. в однородном проводнике).

Нужно иметь в виду следующее: 1) чем больше масса тела, подлежащая прогреванию, т. е. чем рас-

стояние между электродами больше, тем и площадь электродов должна быть больше; 2) если силовые линии тока встречают на своем пути сужение (голеностопные или лучезапястные суставы), густота тока здесь будет больше и нагревание сильнее; 3) при неравных электродах густота тока, а, следовательно, и теплообразование будет больше там, где электрод меньше; 4) при поперечном прогревании частей тела, имеющих приближающуюся к цилиндрической форму (шея, суставы коленные, голеностопные, лучезапястные и пр.), ширина электрода не должна быть больше $^1/_5$ окружности этой части тела.

Дозируют ток с учетом прежде всего ощущения больного, затем принятой максимальной для диатермического тока густоты в 10 mA на 1 см^2 площади электрода. Нужно также помнить, что с изменением силы тока тепло возрастает пропорционально квадрату силы тока (закон Джоуль-Ленца).

При направлении для диатермии больного с расстройством чувствительности необходимо сделать соответствующую отметку в назначении, и дозировка в таких случаях должна быть чрезвычайно осторожной. При дозировке должны быть учтены место приложения электродов (например, прогревается голова, бедро), характер заболевания и пр.

При двух неравных электродах интенсивность даваемого тока исчисляется по отношению к меньшему электроду, т. е. допустимая максимальная густота тока умножается на площадь меньшего электрода. Перед наложением электродов, а также при снимании их аппарат должен быть выключен или реостат должен стоять на нуле. Стрелка амперметра должна быть на нуле; в случае отклонения стрелки (при закрытом реостате) от нуля в ту или другую сторону, она должна быть поставлена на нуль до пуска аппарата при помощи имеющегося в амперметре регулятора. Искроразрядник должен издавать равномерное шипение, стрелка амперметра не должна колебаться.

Включают ток медленно, по возможности без толчков, спрашивая больного все время включения, не чувствует ли он тепло и, когда он почувствовал тепло, прекращают дальнейшее увеличение интенсивности тока; одновременно следят за показаниями амперметра. С этого момента считают начало сеанса диатермии.

Несколько раз во время сеанса нужно спрашивать больного о его самочувствии и, в зависимости от ответа, изменять интенсивность тока или оставлять ее такою же, а в случае надобности совсем выключить ток.

Нельзя поправлять положение электрода под током. Следует совершенно отбросить практикуемый некоторыми способ подкладывания по краям электродов ваты.

П р а в и л а д л я б о л ь н о г о. Персонал обязан предупредить больного о соблюдении следующих правил:

1. Больной должен лежать спокойно, не двигаясь. Невыполнение этого правила влечет за собой ожог.

2. О всяких неприятных ощущениях (жжение, чрезмерное тепло, чувство ползания мурашек и пр.) больной должен немедленно сообщить персоналу, не отлучающемуся из кабинета, где отпускают диатермию.

3. Во время приема диатермии больные не должны читать или разговаривать друг с другом.

4. Больные не вправе сами регулировать силу тока и вообще касаться руками аппарата.

5. При ощущении жжения больные не должны сами сбрасывать электрод или подыматься с кушетки во избежание ожога, а должны заявить об этом персоналу.

6. О плохом самочувствии, повышении температуры, наступлении менструации больные должны заявить персоналу.

Правила для больного следует отпечатать и вывесить на видном месте, чтобы больной мог с ними познакомиться. Но это не освобождает персонал от устного предупреждения больного. Процедуру отпускают в лежачем или сидячем положении больного. Продол-

жительность сеансов 15—30 минут. Сеансы делаются ежедневно, через день, иногда реже. Количество сеансов от 15 до 30 за курс.

После процедуры больной должен отдыхать от получаса до часу.

Общая диатермия

Общая диатермия применяется по способу Коваршика, который предлагает два метода. Первый метод состоит в том, что на один электрод садится больной и этот электрод соединяется с одной из клемм диатермического аппарата; на голени и предплечья накладывают манжетки и все четыре электрода соединяют с другой клеммой аппарата (можно через распределитель тока). Сила тока 1,5—3 А, сеанс длится 20—30 минут.

Модификация этого способа заключается в том, что вместо манжет применяют под ступни один большой электрод, а в руках больной держит металлическую палку. Оба эти способа неудобны, так как больному трудно высидеть продолжительное время и, кроме того, не удается давать ток большой интенсивности, вследствие большой густоты его в лучезапястных и голеностопных суставах. Лучше всего пользоваться вторым методом Коваршика, который состоит в том, что под больного, лежащего на кушетке, подкладывают три больших электрода (30×40 см) из свинца или алюминия: один электрод кладут на спину между лопатками, другой — под ягодицы и бедра, третий — под икроножные мышцы. Электроды должны быть так уложены, чтобы расстояние между средним и крайними электродами было одинаково. Средний электрод соединяют с одной клеммой аппарата, а оба крайних — с другой (разветвленным проводом).

Сила тока 2—2,5 А и даже до 3 А. Первый сеанс начинают с небольшой силы тока, которую при последующих сеансах увеличивают.

Общая диатермия *на конденсаторной кровати* почти

не применяется. Способ состоит в том, что больной ложится одетым на кушетку, где размещены четыре большие медные электроды (два под ногами и два соответственно на спине), покрытыми резиновой прослойкой. Таким образом, больной на этой кушетке является одной из обкладок конденсатора, медные электроды — другой обкладкой, резиновая прослойка — диэлектриком. Два электрода соединяются с одной клеммой аппарата, а два других — с другой.

Сила тока 5—10 А. Продолжительность сеанса 15—30 минут.

Местная диатермия

Диатермия головы. Для *поперечной* диатермии головы два одинакового размера электрода площадью 24—30 см² (4 × 6 см) кладут на область обоих висков. Сила тока 0,1—0,3 А. Продолжительность сеанса 5—15 минут. Сеансы назначаются через день.

Ту же методику применяют при лечении заболеваний гипофиза, удлинив время сеанса до 25 минут.

Продольная диатермия головы. Один электрод площадью в 40 см² (5×8 см) кладется на лоб, другой в 50 см² — на затылок и верхнюю часть спины. Сила тока до 0,3 А. Продолжительность сеанса от 7 до 20 минут.

Диатермия гипофиза по способу Сценеса-Грюнбаума сводится к комбинированному применению продольной и поперечной диатермии головы одновременно, причем одна пара электродов соединяется с одним аппаратом, другая пара — с другим. Сила тока, количество сеансов, продолжительность и частота сеансов те же, что и при диатермии по Сценесу.

Диатермия гайморовых полостей (рис. 181). Два одинакового размера электрода площадью в 20 см² кладут по обе стороны носа (при одностороннем заболевании — на одну сторону) на область гайморовых полостей; индиферентный элек-

трод в 100 $см^2$ — на спину. Сила тока до 0,7 А. Продолжительность сеанса 10—15 минут. Сеансы через день.

Диатермия лобных пазух. Один электрод в 40—50 $см^2$ кладется на лоб, другой электрод в 100—150 $см^2$ — на спину и тыл шеи. Сила тока 0,5—

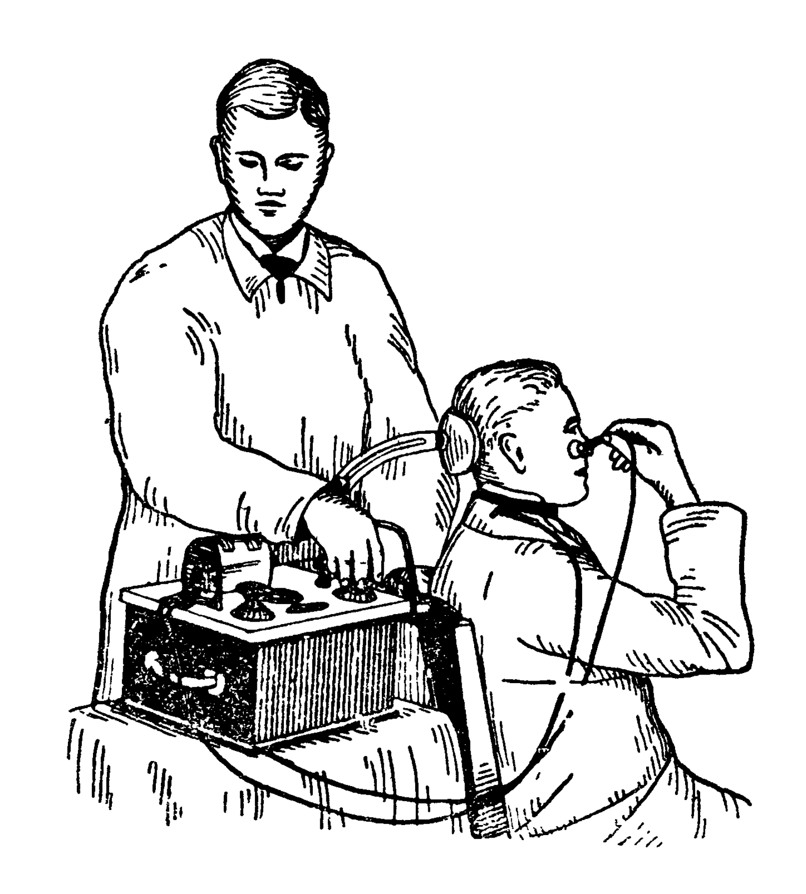


Рис. 181. Диатермия гайморовой полости.

1 А. Продолжительность сеанса 10—15 минут. Сеансы через день.

Диатермия ушей. 1. На ушную раковину кладется обычная подкладка, применяемая при гальванизации, а на нее металлический электрод. Прокладку нужно намочить в теплой воде. Площадь подкладки должна быть величиною с ушную раковину. Индиферентный электрод несколько бо́льших размеров кладут на щеку или руку противоположной стороны. Сила тока до 0,5 А. Продолжительность сеанса 5—15 минут. Сеансы через день или ежедневно.

2. Один небольших размеров электрод кладут на сосцевидный отросток, другой, несколько бо́льших размеров, на щеку противоположной стороны. Сила тока до 0,25 А. Продолжительность сеанса 5—15 минут. Сеансы через день или ежедневно.

3. Металлический оливообразный электрод, обернутый ватой, смоченной в теплой воде, и навинченный на специальную ручку, вводится в ухо. Индиферентный электрод кладется на щеку противоположной стороны.

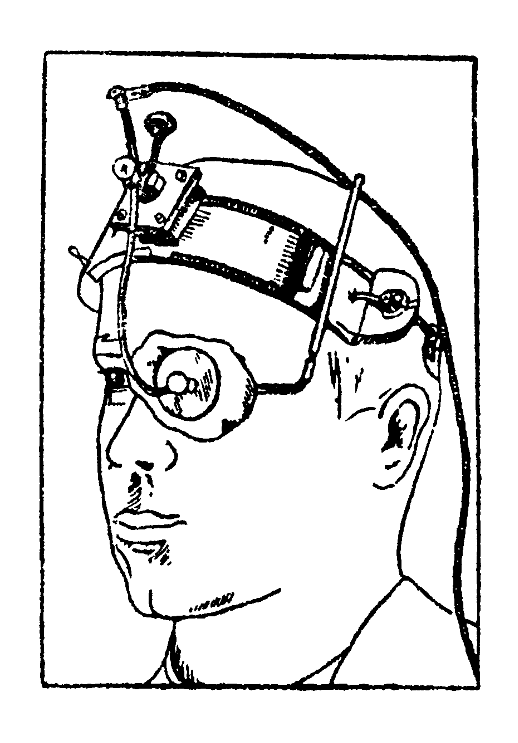


Рис. 182. Глазной электрод по Квирину.

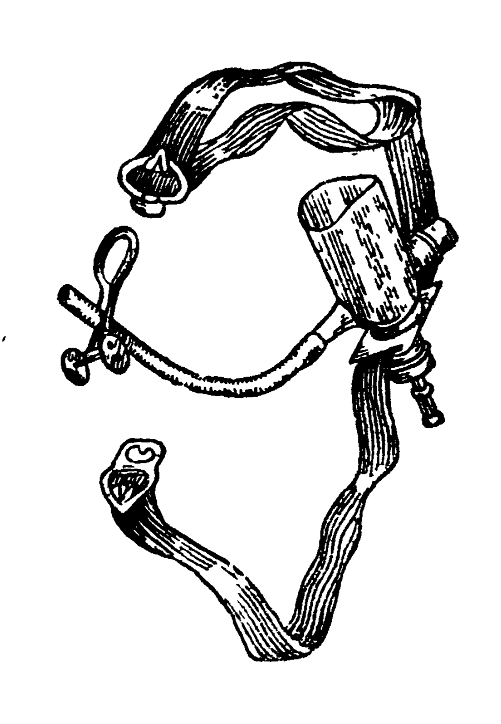


Рис. 183. Глазной электрод по Букки.

Можно применять ушной электрод «голым» (без оборачивания смоченной ватой). Эту процедуру лучше делать через вольторегулятор. Сила тока до 0,3 А. Продолжительность сеанса 7—15 минут. Сеансы через день или ежедневно.

Диатермия глаза. 1. Диатермия глаза при закрытом веке с помощью глазного электрода Квирина (рис. 182) состоит в наложении одного специального электрода с влажной подкладкой на глаз, а другого — на тыл шеи. Оба укреплены на специальной ленте, одетой вокруг головы, и при помощи ползунка могут

передвигаться. Сила тока до 0,35 А. Продолжительность сеанса до 10 минут. Сеансы через день.

2. Диатермия глаза при помощи глазного электрода с ванночкой Букки (рис. 183); края ванночки смазываются вазелином и приставляются к глазу. Затем ванночка через отверстие сверху наполняется 10% раствором поваренной соли. Глаз во время сеанса открыт. Сила тока 0,2 — 0,35 А. Продолжительность сеанса 7 — 15 минут. Сеансы через день.

3. Можно производить диатермию по первому способу, но без электрода Квирина. Больной лежит на затылочном электроде. Глазной электрод укрепляется очень маленьким мешочком с песком и придерживается рукой персонала. Сила тока, продолжительность сеанса и частота те же, что и при применении электрода Квирина.

Диатермия носа. Один электрод, специально вырезанный по форме носа, кладется на нос, другой,

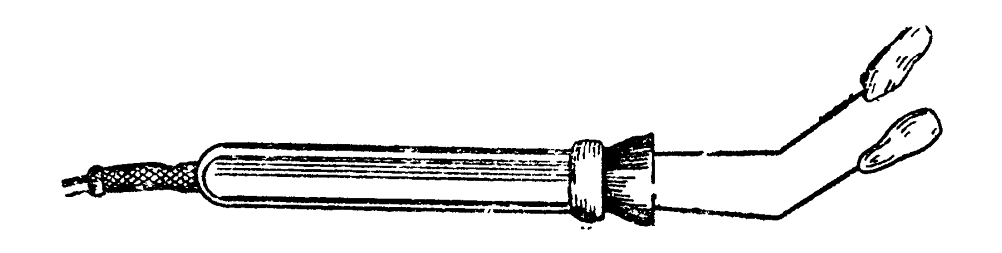


Рис. 184. Двойной электрод для носа.

несколько больших размеров, кладется на тыл шеи. Сила тока до 0,4 А. Продолжительность сеанса 7 — 15 минут. Сеансы через день или ежедневно. Можно пользоваться электродом для обеих ноздрей (рис. 184). Концы электродов, вводимых в ноздри, оборачиваются ватой и смачиваются водой; другой электрод (индиферентный) помещается на тыл шеи.

Диатермия болевых точек на лице. Небольшие круглые электроды кладут на болевые точки, индиферентный электрод — на противоположную половину лица. Сила тока 0,1 — 0,2 А. Продолжитель-

ность сеанса 15 — 20 минут. Сеансы ежедневно и через день.

Диатермия тройничного нерва. 1. Один электрод в виде полумаски Бергонье кладут на больную область, другой электрод (индиферентный) — на плечо противоположной стороны либо на спину. Сила тока до 0,5 А. Продолжительность сеанса до 20 минут. Сеансы через день.

2. Можно применить и небольшие электроды площадью в 12 $см^2$ по точкам; индиферентный электрод помещается на руку противоположной стороны. Сила тока 0,1 — 0,2 А. Продолжительность сеанса по 5 — 7 — 10 минут на точку. Сеансы через день и ежедневно.

Диатермия гортани. Применяется переднезаднее или боковое расположение электродов, поперечно на область гортани. Сила тока 0,25 — 0,7 А. Продолжительность сеанса 5 — 15 минут. Сеансы через день или ежедневно.

Диатермия щитовидной железы. Один электрод в 60 — 100 $см^2$ кладут на железу, другой в 180 $см^2$ — на спину в области лопаток. Сила тока до 1 А. Продолжительность сеанса 15 — 20 минут. Сеансы через день.

Диатермия шейных симпатических узлов по Гроту и Егорову. Электроды площадью в 80 $см^2$ (8×10 см) кладутся на обе грудинно-ключично-сосковые мышцы так, чтобы верхний край приходился на верхний шейный, а нижний — на нижний шейный узел. Сила тока до 1,3 А. Продолжительность сеанса 20 — 30 минут. Сеансы ежедневно. Курс 20 — 30 сеансов.

Диатермия шейной части позвоночника по Щербаку. Два одинаковых электрода площадью в 30 $см^2$ (5×6 см) располагаются: один — на тыле шеи так, что доходит верхним краем до волосистой части головы, другой — в области грудной части позвоночника, на его середину. Сила тока 0,5 — 0,7 А. Продолжительность сеанса 5 — 6 минут.

Диатермия легких. Электроды в 250—400 см² накладываются или в передне-заднем направлении, или — меньшего размера — на боковые поверхности грудной клетки. Сила тока до 1,5 А. Продолжительность сеанса 12—20 минут. Сеансы через день.

Диатермия сердца. Один электрод в 200 см² кладут на область сердца (рис. 185), другой в 250 см² — на спину против первого. Если диатермия сердца при-

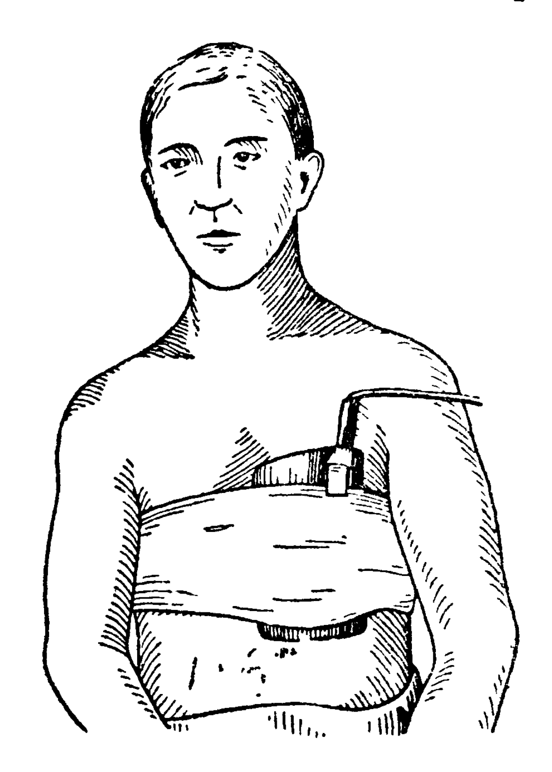


Рис. 185. Диатермия сердца.

меняется в сидячем положении,— электроды прибинтовывают, если в лежачем — больной ложится на большой электрод, а малый фиксируется маленьким мешочком с песком. Сила тока 0,5—1 А. Продолжительность сеанса 7—15 минут. Процедура проводится врачом под контролем пульса. В случае резкого учащения пульса и жалоб на неприятные ощущения со стороны сердца сеанс прекращается.

Диатермия печени. Один электрод в 200 см² кладут на область печени, другой в 300 см² — на спину против первого электрода. На бо́льшем электроде больной лежит. Сила тока 0,8—2 А. Продолжительность сеанса 15—20 минут. Сеансы ежедневно и через день.

Диатермия желчного пузыря. Один электрод в 150 см² кладут на область желчного пузыря, другой в 250 см² — на спину против первого электрода. Сила тока до 1,5 А. Продолжительность сеанса 15—20 минут. Сеансы ежедневно и через день.

Диатермия селезенки. Один электрод в 150 см² кладут на область селезенки спереди, другой в 200 см² — на спину против первого. Больной лежит на большом электроде. Сила тока до 1,5 А. Продолжительность сеанса 15—20 минут. Сеансы ежедневно и через день.

Диатермия почек. Два одинаковых электрода (в 100—150 см² каждый) кладут на область почек сзади и соединяют с одним полюсом; электрод в 250—300 см² кладут на область живота. Сила тока до 2 А. Продолжительность сеанса от 25 минут до 1 часа. Сеансы через день.

При диатермии одной почки — один электрод в 100—150 см² кладут сзади на область соответствующей почки, другой электрод в 200 см² — спереди на живот против первого электрода (на правую или левую половину живота).

Диатермия поджелудочной железы. Один электрод в 200 см² кладут на область железы спереди, сзади кладется электрод в 250 см². Сила тока до 1,5 А. Продолжительность сеанса 15—20 минут. Сеансы через день и ежедневно.

Диатермия желудка. На область желудка кладут электрод в 200 см², на спину в 300 см². Сила тока 1—1,5 А. Продолжительность сеанса 15—20 минут. Сеансы через день.

Диатермия толстых кишок. Один электрод в 300—500 см² кладут на область живота, другой в 400—460 см² — на спину. Сила тока 1—2 А. Продолжительность сеанса 20—25 минут. Сеансы через день и ежедневно.

Диатермия слепой кишки. Круглый электрод или квадратный в 150 см² кладут на область сле-

пой кишки, другой электрод в 200—250 $см^2$ — на поясницу. Сила тока до 1,3 А. Продолжительность сеанса 15—20 минут. Сеансы через день.

Диатермия прямой кишки. 1. Специальный прямокишечный электрод-буж, смазанный вазелином, вводится в прямую кишку, другой (пластинчатый) — располагается над лобком.

2. Буж соединяется с одним полюсом и вводится в прямую кишку, а два пластинчатых электрода от другого полюса располагаются: один — в надлобковой области, другой — на пояснице. Сила тока до 1,5 А. Продолжительность сеанса 15—20 минут. Сеансы через день. До процедуры делается клизма.

Диатермия мочевого пузыря. Меньший электрод кладут на надлобковую область, другой, несколько больших размеров (250—300 $см^2$), на пояснично-крестцовую область. Сила тока до 1,5 А. Продолжительность сеанса 15—20 минут.

Диатермия придатков яичка. 1. Больной, лежа на кушетке, раздвигает ноги, и на кушетке между ногами кладут несколько мешочков с песком. На мешочки кладут один электрод и на нем располагается мошонка. Другой пластинчатый электрод кладут на мошонку сверху. Обычно края нижнего и верхнего электродов с обеих сторон несколько выступают, и между ними кладут толстый слой ваты, чтоб электроды не соприкасались. Можно отпустить процедуру при помощи специального электрода. Сила тока до 1 А. Продолжительность сеанса 15—20 минут. Сеансы через день.

2. Между бедрами натягивают картон с вырезом для мошонки. Под мошонкой и над ней помещают 2 одинаковых электрода. Сила тока, продолжительность и частота сеансов те же, что и при первом способе.

Диатермия предстательной железы. Специальный шпателеобразный электрод (рис. 186), смазанный вазелином, вводится в прямую кишку так, чтобы prostata лежала на нем, другой (пластинчатый)

электрод располагается в надлобковой области. Сила тока до 1,3 А. Продолжительность сеанса 10—20 минут. Сеансы через день. Ручку со шпателеобразным электродом надо на кушетке укрепить мешком с песком, чтобы электрод не выскочил из заднего про-

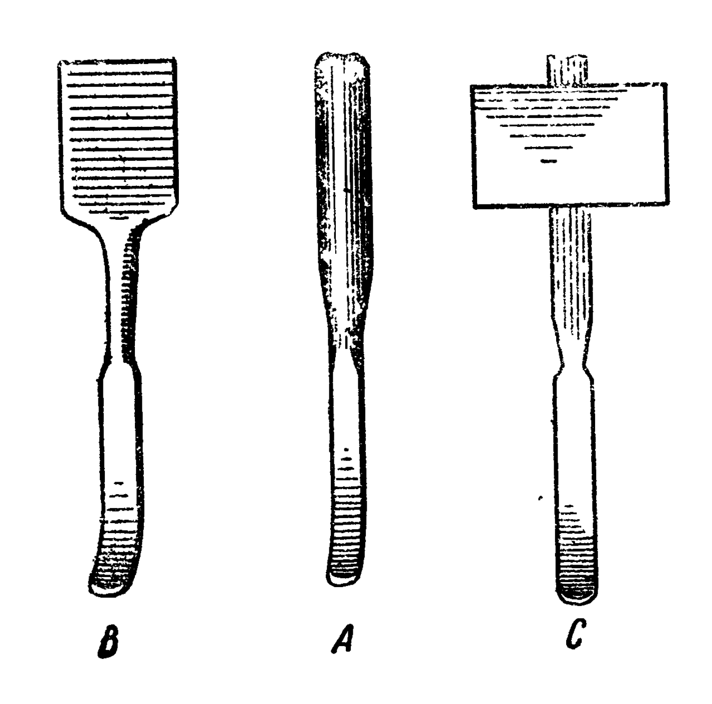


Рис. 186. Усовершенствованный электрод для диаметрии предстательной железы (по Месселю).

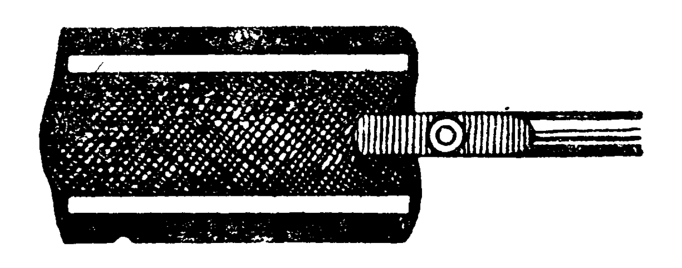


Рис. 187. Желобовидный электрод для penis'а.

хода. Мессель предложил удобное приспособление, дающее возможность хорошо фиксировать электрод (рис. 186).

Диатермия penis'а делается при помощи двух небольших электродов либо при помощи специального электрода по способу Коваршика (рис. 187). Penis укладывается на переднюю стенку живота, поверх

него кладут изогнутую свинцовую пластинку, а на нее — мешочек с песком. Другой электрод кладется под крестец. Сила тока 0,8 — 1 А. Продолжительность сеанса 15 — 20 минут. Сеансы ежедневно и через день.

Диатермия женской половой сферы. При диатермии женской половой сферы в соответствии с показаниями, основанными на клинико-анатомической форме патологического процесса, применяется несколько способов положения электродов.

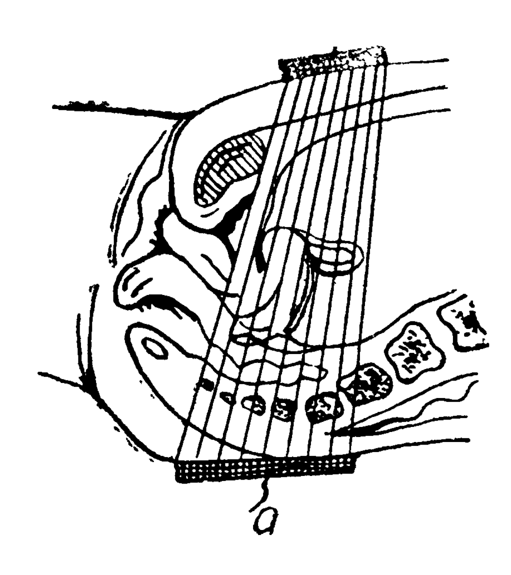


Рис. 188. Правильное расположение электродов при абдомино-сакральной гинекологический диатермии.

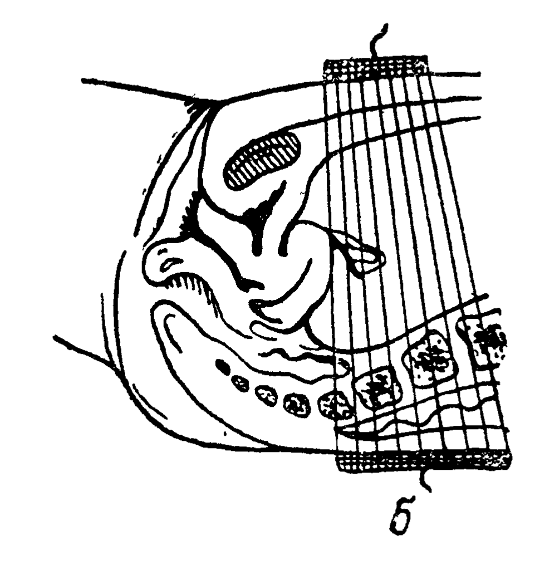


Рис. 189. Неправильное расположение электродов при абдомино-сакральной гинекологической диатермии (тело матки вне силовых линий тока).

1. *Абдомино-сакральное расположение электродов.* Один электрод в 200 см² кладется на надлобковую область, другой электрод в 300 см² — на крестцово-копчиковую область (рис. 188). Подчеркиваем значение правильного расположения второго электрода. При неправильном расположении электродов (рис. 189) тело матки остается вне силовых линий тока. Сила тока до 1,5 А. Продолжительность сеанса до 30 минут. Сеансы ежедневно и через день.

2. *Абдомино-вагино-сакральное расположение электродов.* Один электрод — вагинальный (цилиндрический

или оливообразный, соединенный с одним из зажимов аппарата) — вводят в вагину (в задний или боковые своды). От второго зажима идет раздвоенный шнур с двумя пластинчатыми электродами, из которых один в 200 $см^2$ кладут над лобком, другой в 300 $см^2$ на крестцово-копчиковую область (рис. 190). Сила тока до 2 А. Продолжительность сеанса до 30 минут. Сеансы через день.

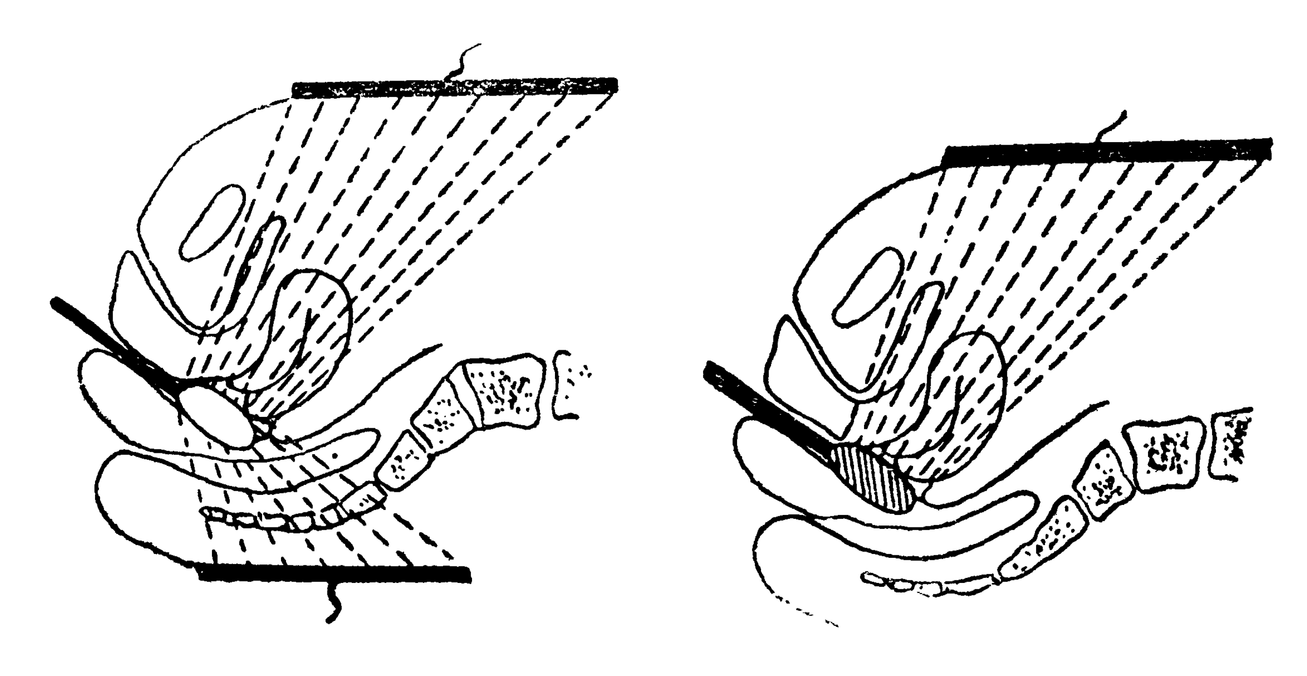


Рис. 190. Абдомино-вагино-сакральное расположение электродов.

Рис. 191. Абдомино-вагинальное расположение электродов.

3. *Абдомино-вагинальное расположение электродов* (рис. 191). Один электрод (вагинальный) вводится в вагину, в задний свод, другой (пластинчатый в 200 $см^2$) кладут в надлобковой области. Сила тока до 1,5 А. Продолжительность сеанса до 30 минут. Сеансы через день.

4. *Абдомино-ректальное расположение электродов* (рис. 192). Один электрод (ректальный), смазанный вазелином, вводится в прямую кишку, другой электрод (пластинчатый) помещается в надлобковой области. Сила тока 0,8 — 1,2 А. Продолжительность сеанса до 30 минут. Сеансы через день.

5. *Бикоксо-вагинальное (бикоксо-ректальное) расположение электродов* (рис. 193). Один электрод (вагинальный), соединенный с одним из полюсов аппарата, вводится в вагину (или ректальный — в прямую кишку), два других электрода по 150 — 180 см², соединенные

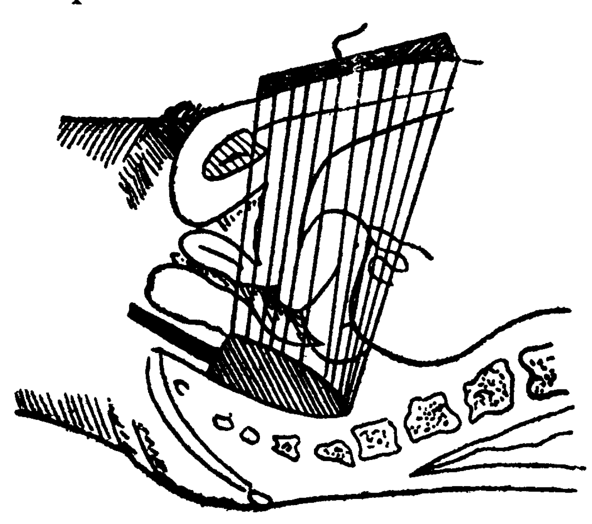


Рис. 192. Абдомино-ректальное расположение электродов.

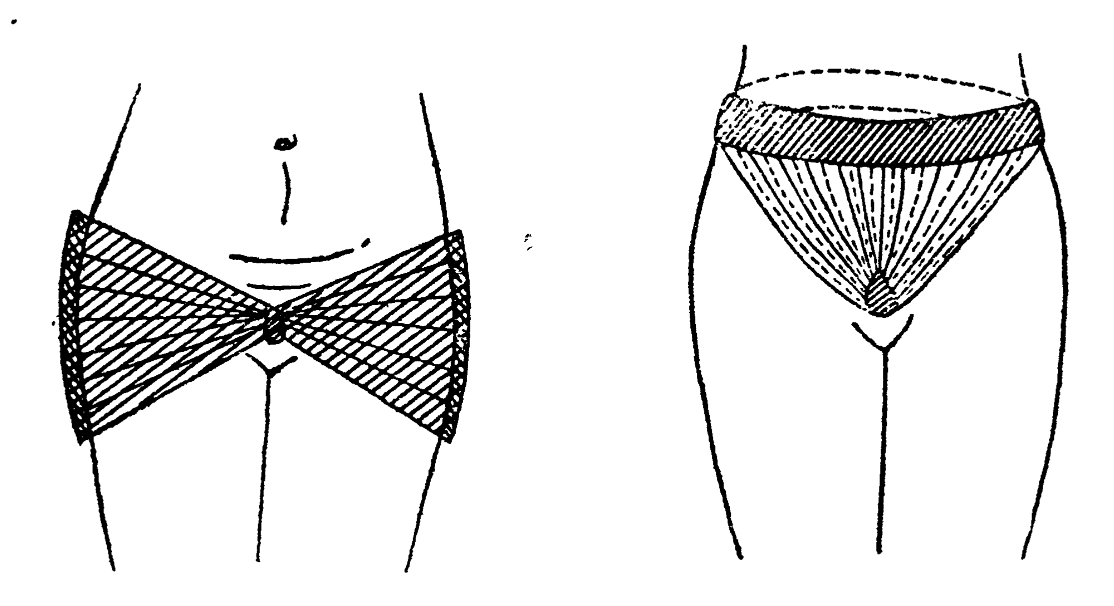


Рис. 193. Бикоксо-вагинальное расположение электродов.

Рис. 194. Поясно-влагалищное наложение электродов.

раздвоенным кабелем с другой клеммой, располагаются по сторонам на os coxae, причем верхний край пластинки помещается на уровне spina iliaca anterior superior. Сила тока до 2 А. Продолжительность до 30 минут. Сеансы через день.

6. *Поясно-влагалищное расположение электродов* Один электрод вводится в вагину, другой (свинцовый пояс шириною в 8—9 см и длиной в 125—135 см) опоясывает тело над остями подвздошных костей (рис. 194). Сила тока до 2 А. Продолжительность сеанса до 30 минут. Сеансы через день.

Диатермия суставов. Применяется поперечное и продольное прогревание суставов.

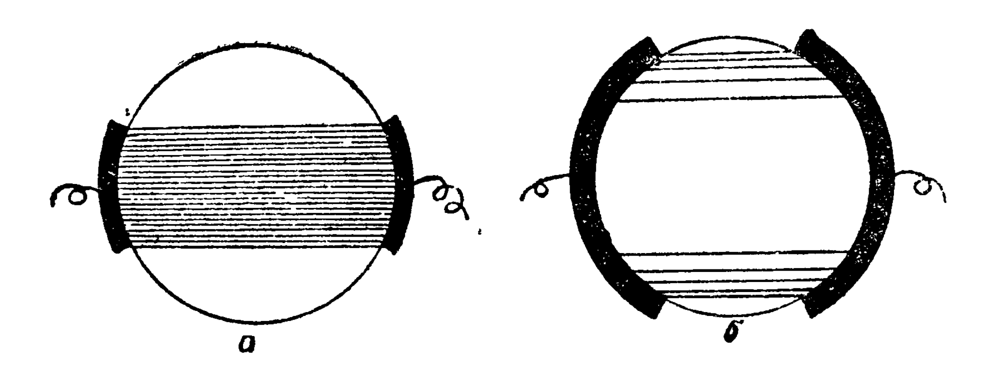


Рис. 195. Расположение электродов при поперечной диатермии суставов (схема).

а — правильное расположение, *б* — неправильное.

При поперечном прогревании ширина электродов не должна превышать $^1/_5$ окружности сустава, ибо в противном случае ток пойдет не через середину сустава, а по кратчайшему расстоянию между электродами (рис. 195). Электроды располагаются по бокам сустава. При продольном прогревании обязательно расположение электродов в виде манжет или полуманжет в отдалении от сустава, ибо в противном случае ток пойдет не через сустав, а по коже. При ощущении болей, чувства давления, тяжести в суставе надо уменьшать силу тока.

Диатермия суставов пальцев рук. На дно стеклянного сосуда опускается свинцовый электрод, соединенный с одной клеммой аппарата; в этот же сосуд наливают столько воды, чтобы в нее можно было погрузить кисть руки (а при соответствующих показаниях и обе). Другие два электрода в виде манжетки

надевают на каждое предплечье, выше лучезапястного сустава, и разветвленным проводом соединяют с другой клеммой аппарата (рис. 196). Сила тока до 0,8 А. Продолжительность сеанса 20—30 минут. Сеансы ежедневно и через день.

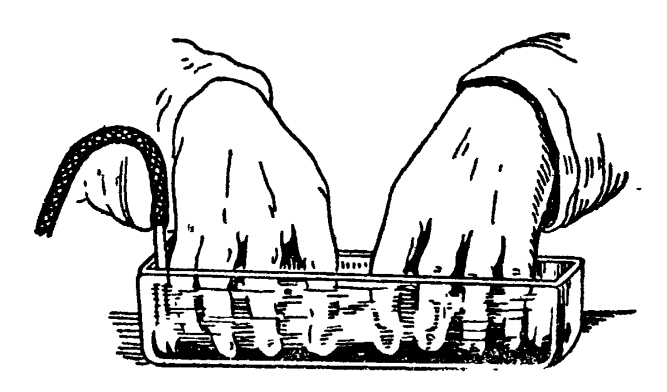


Рис. 196. Диатермия пальцев рук.

Диатермия лучезапястного сустава. При *продольной диатермии* цилиндрический электрод, соединенный с одной клеммой аппарата, больной зажи-

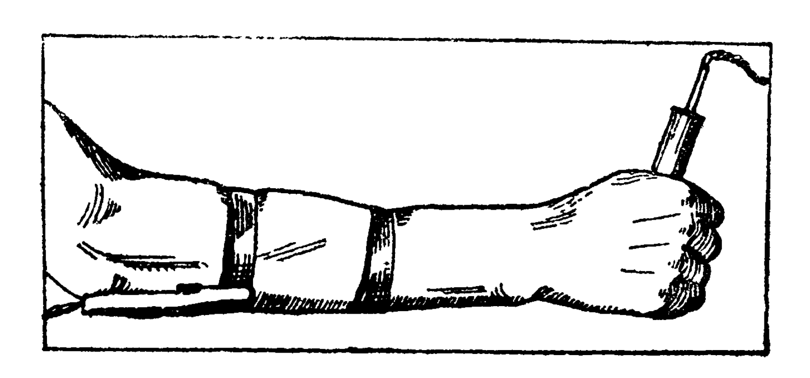


Рис. 197. Диатермия лучезапястного сустава.

мает в руке (или в обеих руках по одному электроду), другой электрод в виде манжетки помещается на одно предплечье (рис. 197) или разветвленным проводом на оба предплечья. Сила тока при диатермии одного сустава до 0,6 А, а обоих суставов до 0,8 А. Продолжительность сеанса 20—30 минут. Сеансы ежедневно или через день.

При *поперечной диатермии* два одинаковых электрода площадью 12 $см^2$ кладут на ладонную и тыль-

ную поверхность сустава. Сила тока 0,2 А. Продолжительность сеанса 20 — 30 минут. Сеансы ежедневно или через день.

Диатермия локтевого сустава. При *продольной диатермии* (рис. 198) надеваются две манжетки: одна выше, а другая ниже локтевого сустава.

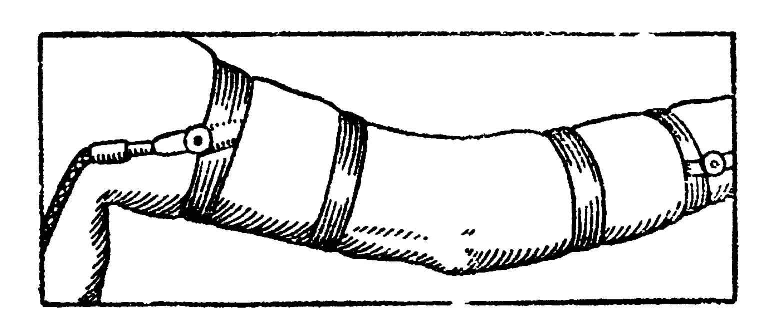


Рис. 198. Диатермия локтевого сустава (продольно).

Сила тока до 0,8 А. Продолжительность сеанса 20 — 30 минут. Сеансы ежедневно или через день.

При *поперечной диатермии* (рис. 199) две одинакового размера пластинки кладут на сгибательную и раз-

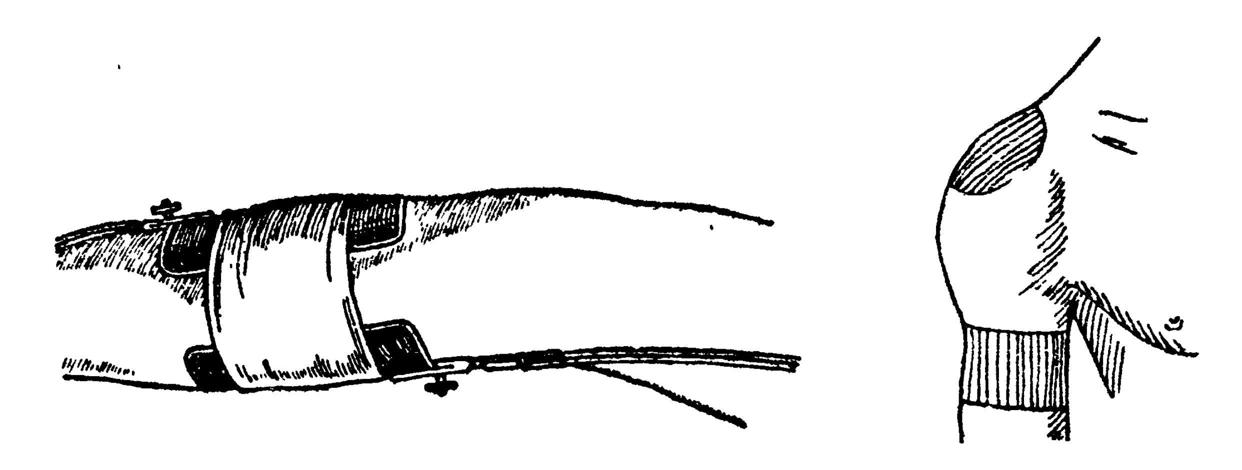


Рис. 199. Диатермия локтевого сустава (поперечно).

Рис. 200. Диатермия плечевого сустава (продольно).

гибательную поверхность сустава. Сила тока до 0,8 А Продолжительность и частота сеансов те же, что и при продольной диатермии.

Диатермия плечевого сустава. 1. Один электрод в 80 — 100 см² в виде надплечника кладут на сустав (рис. 200), другой электрод-манжетка кладется

на плечо; при диатермии двух суставов электроды с двумя разветвленными проводами накладываются таким же образом на оба сустава.

2. Два одинаковых электрода площадью в 60—80 см² кладут на переднюю и заднюю поверхности сустава (рис. 201). Так же накладываются электроды двумя разветвленными проводами при диатермии обоих суставов.

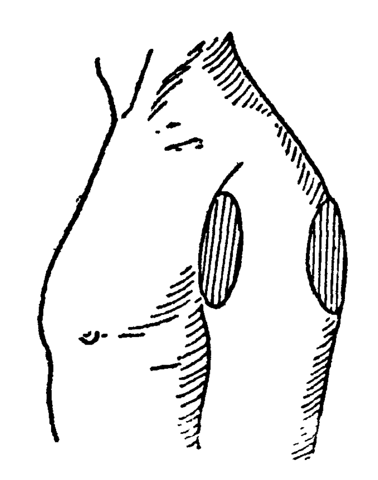


Рис. 201. Диатермия плечевого сустава (поперечно).

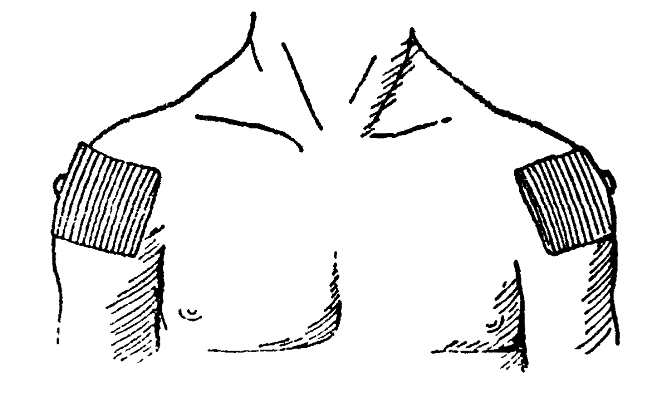


Рис. 202. Диатермия обоих плечевых суставов.

3. Один электрод в 80 см² в виде надплечника кладут на сустав, другой электрод таких же размеров – в подмышечную впадину. Так же накладываются электроды двумя разветвленными проводами для диатермии обоих суставов.

4. Два одинакового размера электрода кладут на обе дельтовидные мышцы (рис. 202).

5. Один электрод в виде надплечника кладут на сустав, другой, большего размера — на противоположную боковую сторону грудной клетки (рис. 203). Сила тока 0,6 — 1,2 А. Продолжительность сеанса 20 — 30 минут. Сеансы ежедневно.

Диатермия предплечья. При *продольной диатермии* один электрод-манжетку кладут ниже локтевого сустава, другой электрод-манжетку — выше лучезапястного сустава.

При *поперечной диатермии* два одинакового размера продолговатых электрода кладут на сгибательную

и разгибательную поверхность предплечья. Сила тока при обоих указанных способах 0,6 — 1,2 А. Продолжительность сеанса 20 минут. Сеансы ежедневно и через день.

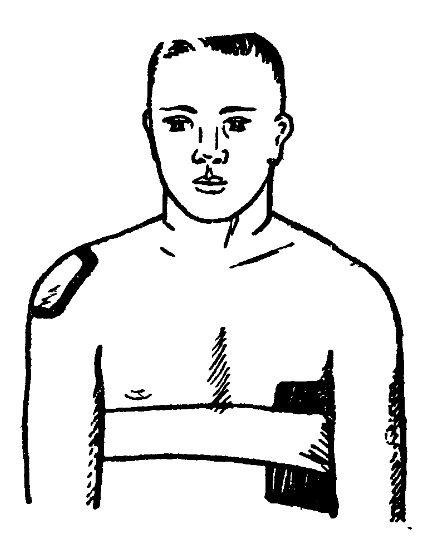


Рис. 203. Диатермия плечевого сустава.

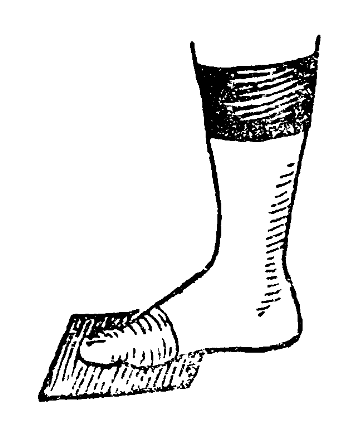


Рис. 204. Диатермия пальцев ног.

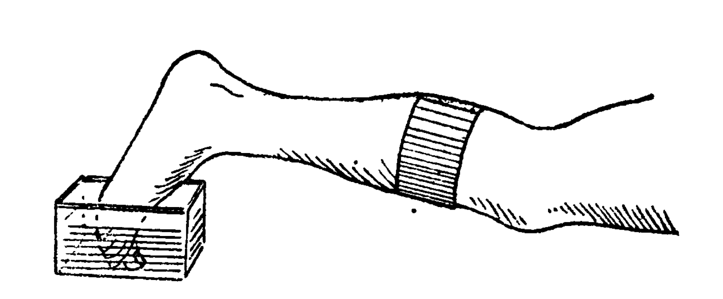


Рис. 205. Диатермия пальцев стопы.

Диатермия суставов пальцев ног. Один электрод-манжетку кладут вокруг голени, другим электродом из станиоля оборачивают пальцы ног; на пол кладется свинцовая пластинка, к которой прижимается станиолевый электрод (рис. 204). Сила тока 0,4 — 0,6 А. Для обеих ног то же расположение электродов, причем к клеммам аппарата они присоединяются двумя разветвленными кабелями. Сила тока до 1 А. Продолжительность сеанса до 30 минут. Сеансы ежедневно и через день.

Применяется и другой способ. Пальцы погружаются в сосуд с водой. В тот же сосуд опускают один электрод. Другой электрод-манжетка надевается на нижнюю часть голени (рис. 205). Сила тока 0,3 — 0,7 А. Продолжительность сеанса 30 минут.

Диатермия голеностопного сустава. На один электрод больной становится ногой (подошвой), другой электрод-манжетка накладывается на среднюю треть голени (рис. 206).

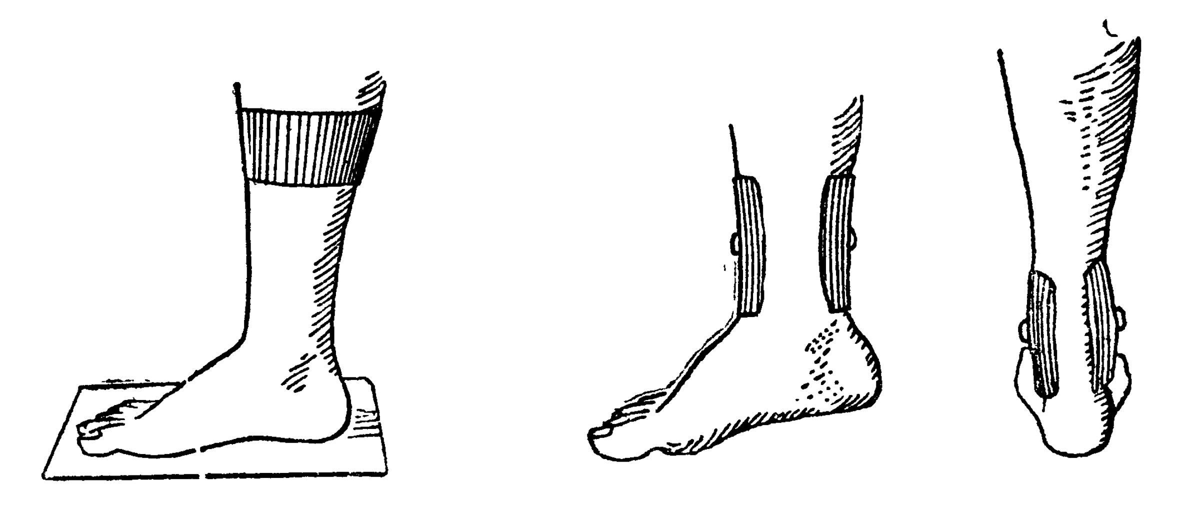


Рис. 206. Диатермия голеностопного сустава.

Рис. 207. Диатермия голеностопного сустава (поперечно).

Применяются специальные ножные электроды из свинца, на которые ставится нога (рис. 174). Сила тока до 0,8 А. При диатермии двух конечностей сила тока до 1,2 А. Продолжительность сеанса до 30 минут. Изложенный способ называется *продольным*.

При *поперечном* способе два одинаковых электрода кладут на переднюю и заднюю поверхности сустава либо на его боковые поверхности (рис. 207). Сила тока 0,4 — 0,7 А. Продолжительность сеанса до 30 минут. Сеансы через день.

Диатермия коленного сустава. Два электрода-манжетки кладут на бедро и голень. Сила тока до 1,2 А. Продолжительность сеанса до 30 минут. Сеансы ежедневно или через день. Такое расположение электродов называется *продольным* (рис. 208).

При *поперечном* расположении два одинаковых электрода накладываются на переднюю и заднюю поверхность или на боковые поверхности сустава (рис. 209). Сила тока до 1,2 А. Продолжительность сеанса до 30 минут. То же расположение с разветвленными

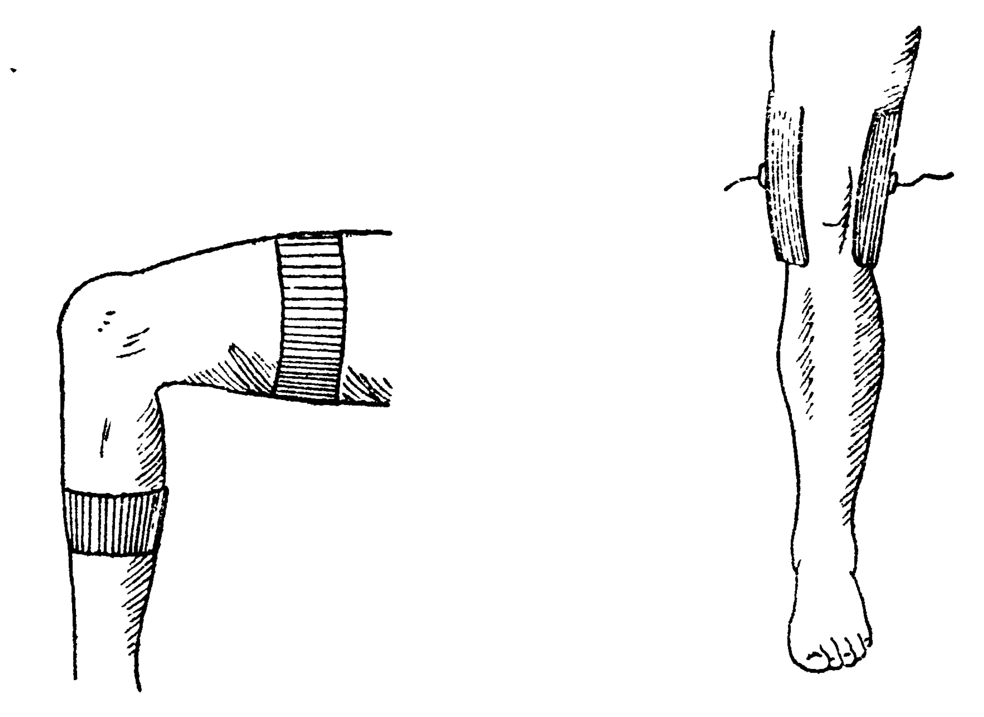


Рис. 208. Диатермия коленного сустава (продольно).

Рис. 209. Диатермия коленного сустава (поперечно).

проводами применяется при диатермии обоих суставов. В последнем случае можно взять один большой общий электрод, расположенный на задней поверхности обоих суставов; два других электрода кладут на переднюю поверхность обоих суставов. Сила тока до 1,5 А. Продолжительность и частота сеансов те же.

Диатермия тазобедренного сустава. Один электрод в 300 см² кладут под ягодицу, другой в 180—200 см² — на передневнутреннюю поверхность бедра больной стороны в области паха (рис. 210). Сила тока до 1,4 А. Продолжительность сеанса до 20 минут. Сеансы ежедневно и через день.

При прогревании обоих тазобедренных суставов расположение электродов такое же при двух парах разветвленных проводов.

Можно располагать электроды и таким образом: на обе подвздошные кости накладывается по одному электроду в 180—200 см² каждый, и электроды соединяются с клеммами аппарата (рис. 211).

Диатермия бедра и голени. Эту диатермию можно проводить либо *продольно,* располагая электроды-манжетки на обоих концах бедра (или голени), либо *поперечно,* располагая два длинных узких

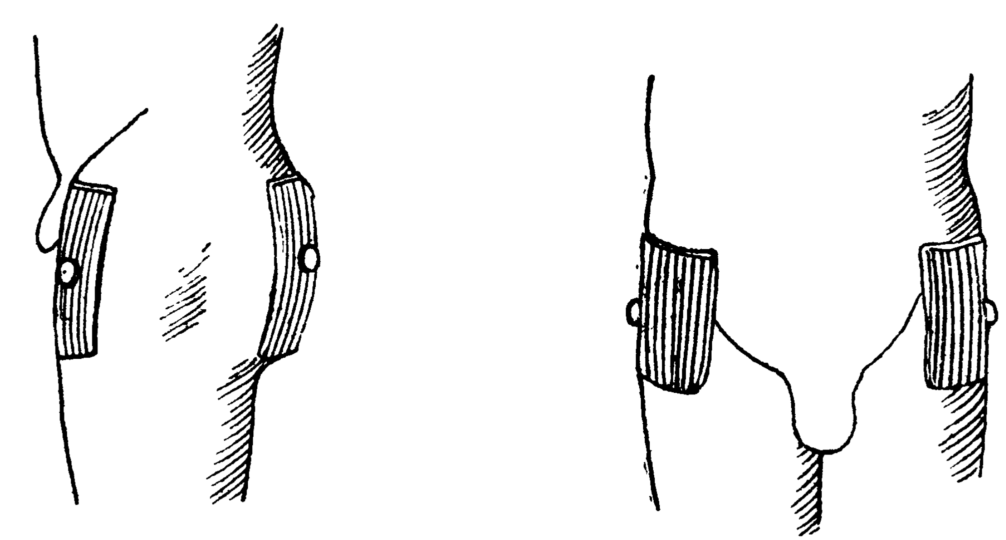


Рис. 210. Диатермия тазобедренного сустава.

Рис 211. Диатермия обоих тазобедренных суставов.

электрода по передне-задней или боковой поверхности бедра (или голени). Такое же расположение применяется для обоих конечностей, причем в этом случае применяются разветвленные провода. Сила тока до 1,8 А. Продолжительность сеанса до 25 минут. Сеансы ежедневно и через день.

Диатермия поясницы и крестца. Один электрод в 200 см² располагается на пояснице (либо крестце), другой электрод в 300 см² кладут на низ живота. Сила тока до 2 А. Продолжительность сеанса до 20 минут. Сеансы ежедневно и через день.

Диатермия позвоночника. При *продольном* способе два электрода по 200 см² накладываются на верхнем, и нижнем отделах позвоночника, причем больной может и лежать на электродах. Когда больной лежит спиной кверху, электроды укрепляются мешками

с песком. Сила тока до 1,8 А. Продолжительность сеанса до 25 минут. Сеансы через день.

Для *поперечной* диатермии один электрод размером 56×8 см накладывается на позвоночник и больной на него ложится, другой электрод в 500—600 см² накладывают на живот. Сила тока 1,8—2,5 А. Продолжительность сеанса до 25 минут. Сеансы ежедневно и через день.

Диатермия затылочного нерва. Один электрод в 40—50 см² кладут (предварительно увлажнивши волосы) на затылок, на место выхода нерва, другой — на лоб. Сила тока до 0,7 А. Продолжительность сеанса 10—15 минут. Сеансы через день.

Диатермия межреберных нервов. Два одинаковых электрода размером в зависимости от величины пораженной области кладутся на позвоночник и переднюю поверхность грудной клетки. Сила тока до 1,2 А. Продолжительность сеанса 15—20 минут. Сеансы ежедневно и через день.

Диатермия плечевого сплетения. Один электрод в 180 см² кладут на область шейной части позвоночника, другой электрод-манжетку — на плечо. Можно применять и такой способ. Один электрод в 150—180 см² кладут на надплечье в виде эполета, другой (манжетку) — на плечо. Оба эти способа *продольные*.

При *поперечном* способе один электрод кладут на подключичную область, другой — на спину, против первого. Сила тока до 1,5 А. Продолжительность сеанса до 25 минут. Сеансы через день.

Диатермия седалищного нерва. По *продольному* способу (рис. 212) один электрод в 350—400 см² кладется на переднюю поверхность бедра и соединяется с одним зажимом аппарата; два других электрода, соединенные разветвленным проводом с другим зажимом, распределяются следующим образом: один электрод в 200—250 см² кладется на нижнюю треть наружной поверхности голени, другой (300 см²)

подкладывают под ягодицу на месте выхода нерва. Сила тока до 2 А. Продолжительность сеанса 20 минут. Сеансы через день. Этот способ (Коваршика) неудобен тем, что его нельзя проводить без распределителя, а больные в области нижнего электрода чувствуют очень малое нагревание. Мы в течение одного и того же сеанса проводим этот способ двухмоментно: кладем электрод у места выхода нерва и на переднюю

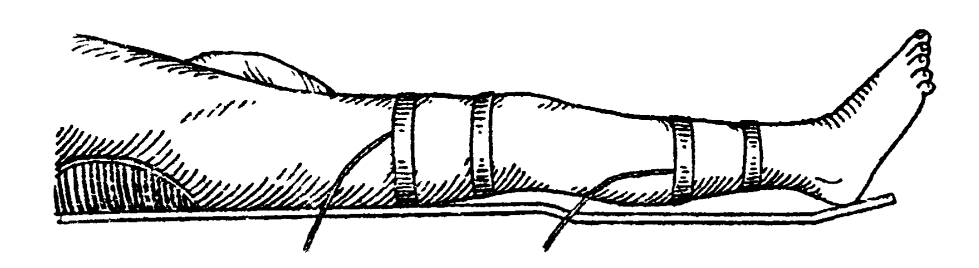


Рис. 212. Накладывание электродов на седалищный нерв по Коваршику.

поверхность бедра; через 10—15 минут выключаем ток и, оставляя на месте электрод на передней поверхности бедра, другой электрод с места выхода нерва перемещаем на наружную поверхность голени.

П о п е р е ч н ы й способ (Залкиндсон) проводится так: в гипсовый слепок ноги кладется длинный электрод размером в 80—90 см длины и 8—10 см ширины, и больной ложится на этот электрод. Другой электрод таких же размеров кладется на переднюю поверхность ноги. Сила тока до 2 А. Продолжительность сеанса до 25 минут. Сеансы ежедневно и через день.

Осложнения, неисправности в аппарате и техника безопасности

Изложив технику применения с лечебной целью токов высокого напряжения и большой частоты, мы считаем необходимым отметить некоторые технические детали для предупреждения ожогов при диатермии вследствие неправильной техники, схематически осветить часто встречающиеся неисправности в диатермических аппаратах и способы их устранения и остано-

виться вкратце на технике безопасности, с которой должен быть знаком всякий врач, работающий в электролечебном отделении.

Случаи ожогов при диатермии. При случайном движении больного, находящегося под током, или случайном потягивании кабеля может соскользнуть зажим с пластинки. Зажим, попавший на тело больного, произведет сильный ожог кожи вследствие большой густоты тока на нем. Поэтому зажим должен быть прочно укреплен на пластинке и даже прибинтован к ней, чтобы при случайных движениях больного или натягивании кабеля зажим не соскользнул.

Когда накладывают или снимают электрод под током или когда больной, фиксируя своим телом электрод, подымается, то при достаточно близком расстоянии тела от пластинки начинают перескакивать на тело искры, что тоже производит ожог. Поэтому больному следует запретить подыматься под током, а персоналу следует производить наложение электродов до включения тока, а снимать их после выключения последнего.

Когда кабель на месте разрыва перегревается, может загореться оболочка кабеля, а от него часто и одежда больного. Поэтому при ощущении малейшего запаха горящей резины необходимо проверить кабеля, подводку к аппарату и пр.

Когда густота тока на всей поверхности электрода превышает допустимую практически густоту или когда углы пластинки сильно вдавлены в тело, то и тогда может произойти ожог. Поэтому надо строго руководствоваться допустимой силой тока при данном наложении электрода, следить, чтобы наложенная пластинка равномерно прилегала к телу всеми своими частями, не допуская чрезмерного вдавливания в том или другом месте.

Дефект в изоляции кабеля также приводит к ожогам, поэтому необходимо систематически осматривать кабель и своевременно менять его или исправлять в случае дефекта.

Неисправности в аппаратуре для диатермии

Приводим наиболее часто встречающиеся неисправности при работе на аппарате для диатермии, причины и способы их устранения[1]:

Неисправности	Причины неисправностей	Устранение
I. Разрядник не работает (не слышно характерного шипения)	1. Дверцы аппарата, на которых находится блок и выключатель, открыты, вследствие чего разомкнута автоматически цепь низкого напряжения.	1. Плотно закрыть дверцы.
	2. Нет тока в городской сети, что проверяется контрольной лампой; перегорели предохранители или нет контакта.	2. Заменить предохранители или лучше их завинтить.
	3. В искроразряднике промежуток слишком велик или искроразрядник накоротко замкнут.	3. Отрегулировать обязательно при выключенном аппарате промежуток до получения характерного шипения.
	4. Повреждение в колебательном контуре (конденсатор, трансформатор и пр.).	4. Вызвать монтера для устранения повреждения.
II. Аппарат работает, но стрелка амперметра не отклоняется при реостировании.	1. Выпала клемма.	1. Выключить аппарат и вдеть клемму.
	2. От одного зажима аппарата присоединены обе пластинки.	2. Соединить правильно.
	3. Обрыв кабелей у зажимов.	3. Переменить кабель.
	4. Переключатель на амперметр (в аппарате на несколько человек — типа „пенетротерм“ и др.) поставлен не на нужную цепь или не попал в гнездо.	4. Поставить правильно и попасть в гнездо.
	5. Неисправности в амперметре, реостате и пр.	5. Проверить и исправить.

[1] Составлено по Семашко и др.

Неисправности	Причины неисправностей	Устранение
III. Ток включен, разрядники работают, но больной почувствовал: а) удар,	1. Разрыв в кабеле.	1. Исправить кабель или заменить другим.
б) ощущение фарадическое.	2. Плохо работает искроразрядник, неплотный контакт в клеммах.	2. Отрегулировать искроразрядник, исправить контакт.

Примечание. Осмотр аппарата, кабелей и пр. производится *обязательно* при отключенном от городской питающей сети аппарате.

Техника безопасности. В аппаратах д'Арсонваля провода, идущие от трансформатора к колебательному контуру, должны быть заделаны в резиновые, эбонитовые или картонные трубки, так как соприкосновение с проводами небезопасно для жизни. Трансформаторы должны быть защищены деревянными ящиками.

Провода, идущие от аппарата к клетке д'Арсонваля или к конденсаторному электроду, также изолируются.

Больной во время процедуры не должен соприкасаться ни с радиаторами отопления, ни с водопроводными кранами, так как при этом получается болезненная искра (для жизни не представляет опасности).

В диатермиях с кондуктивной связью между колебательным и лечебным контурами, т. е. когда катушка самоиндукции терапевтического контура служит непосредственным продолжением катушки самоиндукции колебательного контура, больной должен быть защищен от возможного заземления; в аппаратах же с индуктивной связью больной большой опасности не подвергается, но и здесь возможность заземления должна быть устранена.

ТОКИ ВЫСОКИХ И УЛЬТРАВЫСОКИХ ЧАСТОТ

(М. С. Беленький)

С лечебной целью применяются токи высокой частоты, а именно — от 10 000 000 до 300 000 000 и больше периодов в секунду. Такая частота соответствует электромагнитным волнам длиной от 30 до 1 м

$$\left(\frac{300\,000\,000}{\text{число периодов}}\right).$$

Частоты, соответствующие длине волны от 30 до 10 м, называются высокими (ВЧ), соответствующие же длине волны от 10 до 1 м — ультравысокими (УВЧ). Дальше идут уже дециметровые волны, пока с лечебной целью не нашедшие широкого практического применения.

Для характеристики тока вместо частоты, пользуясь терминологией радиотелеграфии, стали говорить о длине волны (каковая есть функцией первой). Таким образом, вместо того, чтобы сказать: «мы применяем токи частотой в 30 миллионов, 300 миллионов в секунду», говорят: «мы применяем волну длиной в 10 м, 1 м».

Источником тока ВЧ и УВЧ или, как принято еще часто говорить, генератором коротких и ультракоротких волн (КВ и УКВ) [1] является аппаратура, в принципе сходная с диатермией. Генератор для токов ВЧ и УВЧ состоит из первичного (колебательного) контура, колебания в котором возбуждаются одной или двумя радиолампами и с которым емкостно или чаще индуктивно связывается вторичный контур (контур больного). Вторичный контур включает в себе при наиболее распространенном методе лечения короткими и ультракороткими волнами пару конденсаторных пластин, между которыми помещается больной, отделенный от этих пластин слоем изолятора, как эбонит, стекло, резина, сукно, шерсть, наконец, воздушная прослойка (рис. 213).

---

[1] При длине волны от 1 до 10 м говорят об ультракороткой волне; при длине от 10 до 30 м — о короткой волне.

Таким образом, объект, находящийся в электрическом поле между обкладками, не соприкасаясь с ними, пронизывается силовыми линиями поля, действующими через прослойку изолятора. Для того, чтобы вторичный, или отсасывающий, контур давал максимальной мощности колебания, он должен быть настроен в резонанс

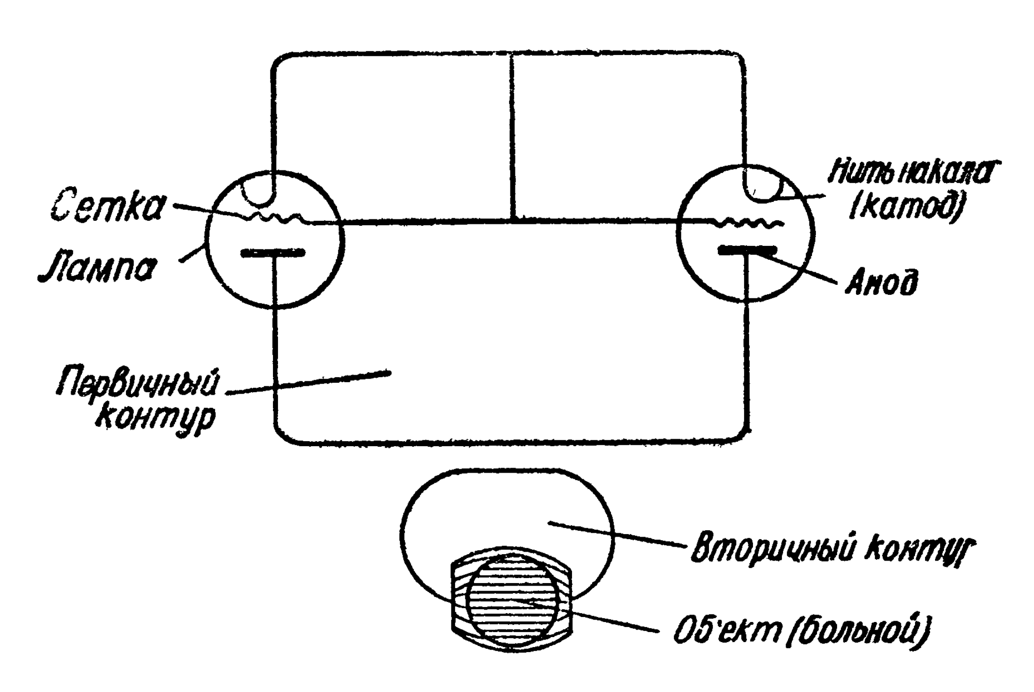


Рис. 213. Принципиальная схема генератора УВЧ.

с первичным контуром. Максимальное отклонение стрелки амперметра, находящегося в ответвлении контура пациента, или, что особенно демонстративно, наиболее яркое свечение неоновой лампы, вводимой в поле, служит косвенным указанием на более или менее полную настройку контура пациента в резонанс с первичным контуром.

Так как помещающийся в конденсаторном поле объект бывает самой различной величины и формы (туловище, сустав, палец), то пластины конденсатора меняются сообразно величине и форме объекта, и в связи с этим каждый раз должна производиться настройка отсасывающего контура.

Лечение ВЧ и УВЧ в настоящее время применяется в виде конденсаторного «двухполюсного» или (реже) «однополюсного» методов.

При этих методах применяются в качестве электродов различной величины и формы металлические пластины, покрытые изолирующим веществом — деревом, резиной, стеклом, эбонитом (рис. 214).

Электроды обычно располагаются на некотором расстоянии от тела (от 2 мм до 15 — 20 и больше сантиметров). Чем ближе электрод к поверхности тела, тем поверхностнее будет эффект; чем более отдален электрод от поверхности тела, тем глубже максимум действия конденсаторного поля. Поэтому, если желательно

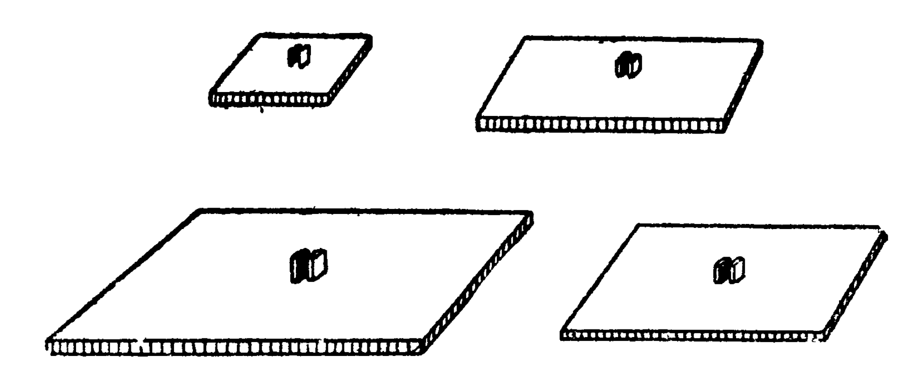


Рис. 214. Металлические электроды, заделанные фанерой.

воздействовать ВЧ и УВЧ на кожу (например, при пиодермии, фурункулезе), электродная пластинка приближается к коже ad maximum. Если нужно воздействие на глубокий очаг (например, при абсцессе легкого), электроды отодвигаются на 15 — 20 см от поверхности грудной клетки. Приближая одну пластинку к коже и отодвигая другую, мы приближаем максимум воздействия ВЧ и УВЧ к первой пластинке. Пользуясь этим, мы можем (более или менее приближенно) локализовать место наибольшего воздействия ВЧ и УВЧ.

Для сохранения во время сеанса одного и того же расстояния между электродной пластинкой и кожей (при небольшом зазоре) Шлипгаке предложил особые электродные «башмаки» (рис. 215).

«Башмак» состоит из стеклянного цилиндрического сосуда, в котором находится круглый плоский металлический электрод, диаметр которого на 1 — 2 см меньше диаметра сосуда. Удерживается этот электрод стержнем,

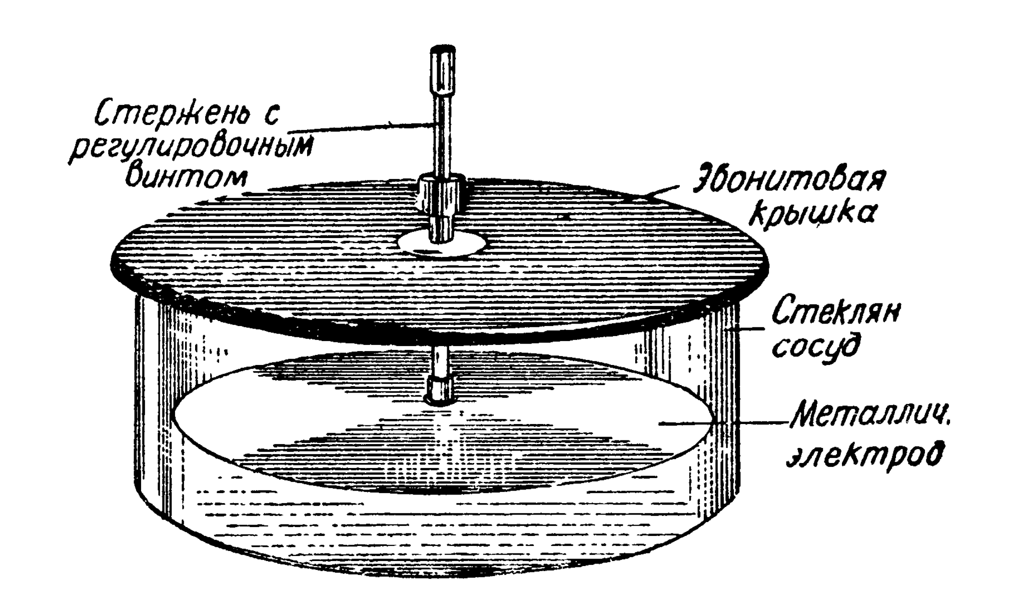


Рис. 215. Электрод по Шлипгаке.

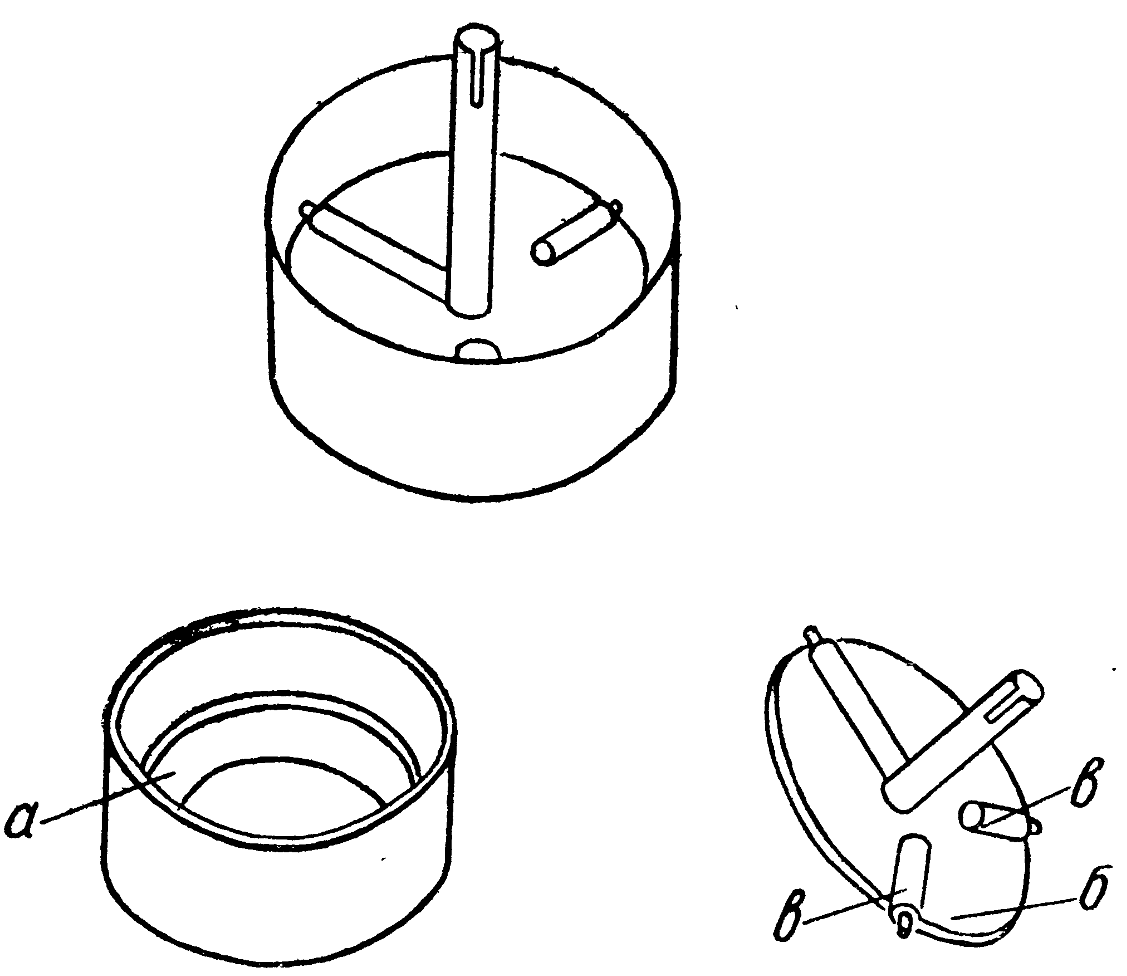


Рис. 216. Электрод по Либесни.

а — кольцо из изоляционного материала, *б* — конденсаторный электрод, *в* — пружина.

ввинчивая и вывинчивая который мы приближаем или удаляем пластинку от дна сосуда, чем и регулируем расстояние между электродом и поверхностью тела, к которому можем вплотную приложить «башмаки».

Либесни несколько упростил «башмаки» Шлипгаке, удерживая в них электродную пластинку не стержнем, а при помощи боковых пружин (рис. 216).

Расстояние между дном стакана и электродами устанавливается при помощи колец из изоляционного материала разной ширины. При необходимости расположить электроды далеко от поверхности тела (для глубокого действия) они просто отодвигаются, причем линейкой отмеряется нужное расстояние от поверхности тела.

Белецкая, указывая на недостатки «башмаков» Шлипгаке (стекло и эбонит в поле ВЧ и УВЧ сильно нагреваются; при применении на выпуклых и вогнутых поверхностях создается различного размера зазор между облучаемым телом и электродной пластинкой), предлагает применять электроды в виде гибких (свинцовых) пластинок, обшитых мягким изолятором. Эти электроды представляют модификацию гибких электродов, предложенных Раабом, и отличаются от последних тем, что мягкий изолятор из резины и войлока заменен в них сухим обезжиренным (обязательно) кроличьим мехом. Такая меховая «перчатка» обшивается плотной материей, на которую надевается легко сменяемый полотняный чехол. Такому электроду может быть придана любая форма, и он может быть приложен к любой неровной поверхности, будучи к ней плотно и равномерно прижат во всех точках. Обезжиренный кроличий мех имеет то преимущество, что под ним в отличие от резины не скопляется пот, что грозит ожогом; в отличие от войлока он не впитывает пота, что создает опасность пробоя.

Мы у себя очень удобно использовали для небольших электродов чашки Петри различной величины, в которые вставляли электродные пластинки (рис. 217).

Методы воздействия токами ВЧ и УВЧ

Следует различать терапию поверхностную и глубокую, общую и местную. Достигаем мы того или иного результата выбором электродов, их величины и формы и изменением расстояния между электродами и больным. При глубокой терапии, как мы уже указывали, требуются большие расстояния между электродами и телом. При поверхностной терапии электроды располагаются совсем близко к телу.

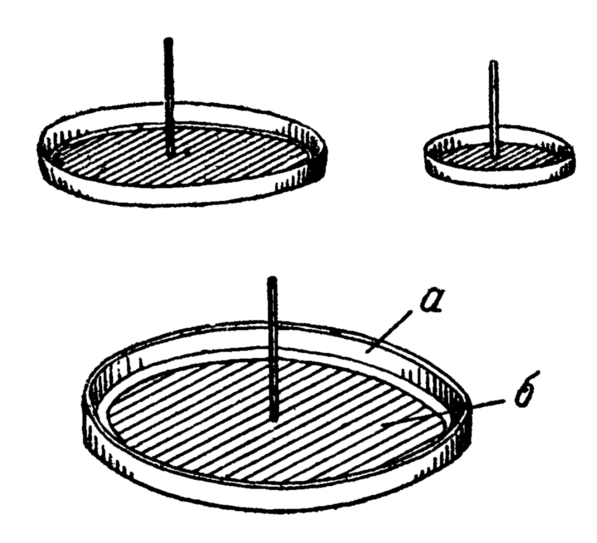
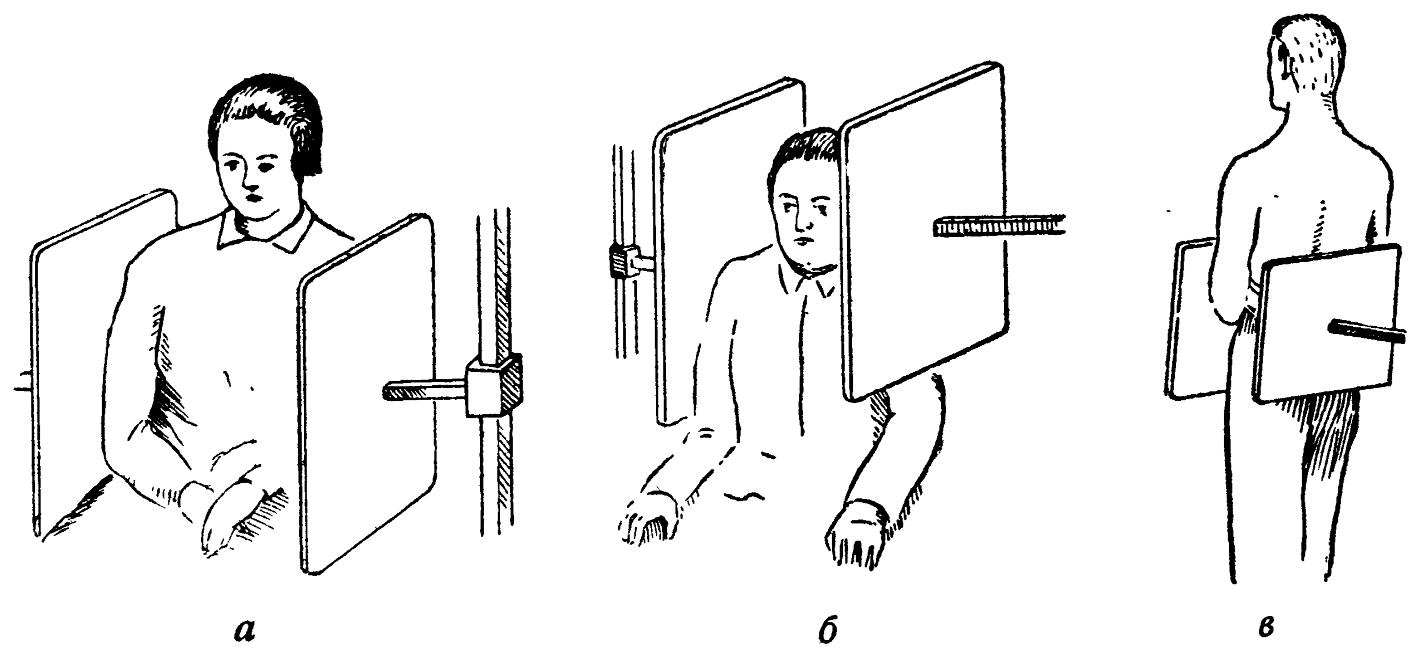


Рис. 217. Электрод в чашке Петри: *а* — чашка Петри, *б* — конденсаторный электрод.

При электродах разной величины электрод меньшего размера (активный) вызывает более энергичное действие поля (большая плотность поля).

При поверхностной терапии (например, при лечении фурункулеза) Либесни, как и Гроаг и Томберг, рекомендует однополюсный метод воздействия токами ВЧ и УВЧ. При этом методе малый электрод (активный) типа «башмака» своим стеклянным дном прикладывается к телу, причем конденсаторная пластинка отстоит примерно на $1^1/_2$ — 2 см от дна стакана. Конденсаторные электроды другого типа фиксируются держателями на том же расстоянии (1 — 2 см) от тела. Применяя поверхностную терапию при открытой раневой поверхности, нужно между стаканом и телом класть тонкий

слой гидрофильной марли. Во избежание чрезмерного нагрева марли необходимо следить, чтобы в случае увлажнения пóтом или гноем она сменялась. При одноэлектродном воздействии токами ВЧ и УВЧ часто второй электрод бóльшего размера (50—60 см) отводится возможно дальше от больного (Томберг). При этом способе (метод развернутого конденсатора) получается эксквизитное местное и поверхностное действие у ма-



а *б* *в*

Рис. 218. Общее воздействие большого конденсаторного поля. Три модификации.

лого электрода в силу выраженной концентрации силовых линий у него.

Школа Сеченовского института (Лихтерман, Бородина и др.) в основном применяет такие методы воздействия токами ВЧ и УВЧ:

1) Общее воздействие посредством большого конденсаторного поля.

2) Локализованное воздействие посредством малого конденсаторного поля.

3) Одноэлектродный метод воздействия.

При общем воздействии посредством большого конденсаторного поля большие пластины конденсатора размером 50×59 см располагаются в одних случаях по бокам туловища так, что в поле конденсатора поме-

щаются туловище, верхние конечности и частью бедра пациента, сидящего во время сеанса на стуле (рис. 218, *а*). Располагая те же пластины конденсатора по обеим сторонам головы, захватывают одновременно и шею, и верхнюю часть туловища (рис. 218, *б*). Располагая пластины спереди и сзади пациента так, чтобы в поле конденсатора оказались нижняя половина туловища и верхняя часть бедер (218, *в*) мы применяем третью модификацию общего воздействия токами ВЧ и УВЧ на организм. Но во всех трех случаях наряду с общим воздействием поля на организм имеет место преимущественное воздействие поля: в первом случае — на грудную клетку и верхние сегменты спинного мозга, во втором случае — на голову и головной мозг, в третьем случае — на пояснично-крестцовую часть позвоночника и живот.

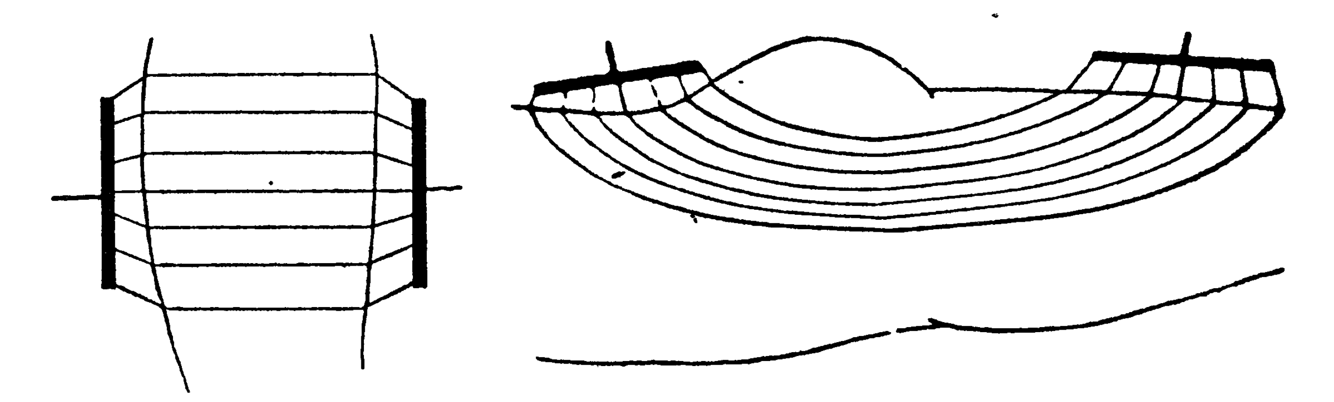


Рис. 219. Метод параллельного расположения электродов.

Рис. 220. Метод тангенциального расположения электродов.

Локализованное воздействие при помощи малого конденсаторного поля находит при лечении токами ВЧ и УВЧ весьма широкое применение: применяются электроды разных размеров и типов (стеклянные «башмаки», металлические пластины, заделанные в фанеру, меховые «перчатки» и др.). Употребляются обе пластины одинакового размера или пластины разной величины в расчете на то, что в области меньшей пластины будет большая густота поля. Расстояние между пластинами и

участком тела, подвергаемым воздействию токов ВЧ и УВЧ, варьирует в разных пределах: от $^1/_2$ мм до 15 — 20 см. Так, метод локализованного воздействия находит применение при лечении болезней суставов, печени, гинекологической сферы, сердца и др.

Локализованное применение малого конденсаторного поля допускает два способа расположения конденсаторных пластин: либо пластины располагаются параллельно друг другу (рис. 219) по обе стороны объекта (например, по обе стороны от сустава: одна — над областью печени спереди, другая — против нее сзади и т. п.), либо обе пластины располагаются рядом в одной плоскости (тангенциальный метод, рис. 220).

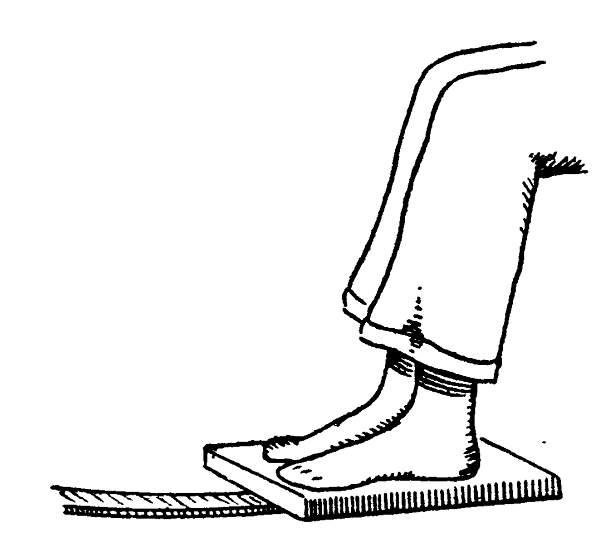


Рис. 221. Метод униполярного (одноэлектродного) воздействия.

Последний способ, при котором местом максимального действия является участок между пластинами, удобен при воздействии на какой-нибудь большой участок тела. Так, мы широко применяем его, располагая обе пластины над позвоночником в верхней и нижней его третях при лечении ряда нервных, кожных и некоторых других заболеваний, когда мы целью нашего вмешательства ставим воздействие поля ВЧ и УВЧ на спинной мозг.

Метод униполярный, или так называемый *метод развернутого конденсатора,* применяется при воздей-

ствии на определенный участок кожной зоны (пиодермии, фурункулез) или на конечности целиком [ступня или кисть тогда касаются конденсаторных пластин, (рис. 221)].

Дозировка

В вопросах дозировки токов ВЧ и УВЧ до сих пор не достигнуто единства взглядов. Можно отметить лишь два основных направления в применении токов ВЧ и УВЧ: одни авторы стремятся достигнуть значительного теплового эффекта, применяя интенсивные дозы и длительные сеансы; другие авторы (школа Сеченовского института, Сайдман и Каган, Либесни) принципиально избегают заметного теплового эффекта, ограничиваясь в большинстве случаев непродолжительными сеансами и невысокой мощностью.

В основном при терапевтическом применении токов ВЧ и УВЧ следует различать случаи: 1) когда требуется добиться местного или общего теплового воздействия, в частности в виде длительного поднятия температуры (электропирексия) — при некоторых артритах, рассеянном склерозе, прогрессивном параличе, при некоторых эндокринных расстройствах (Бело, Муль) и 2) когда можно обойтись воздействием конденсаторного поля с устранением насколько возможно теплового эффекта. К второй группе нужно отнести в первую очередь большинство заболеваний нервной системы и случаи других заболеваний, когда мы стремимся добиться терапевтического эффекта, действуя в основном на нервную и через нервную систему (например, по нашим данным, при ряде кожных заболеваний — зудящие сыпи, экземы, псориаз).

Вопрос *о выборе волны* для тех или иных случаев остается до сих пор нерешенным. Разные авторы при одних и тех же заболеваниях получали хорошие результаты от длины волны в 15, 12, 6 м и т. д. С другой стороны, можно отметить случаи, когда с несомнен-

ностью выявляется преимущество той или иной длины волны. Во всяком случае здесь часто приходится подходить к разрешению вопроса сугубо эмпирически, учитывая особенности случая, конструкцию аппарата, его мощность и т. д.

Длительность экспозиции точно так же является вопросом, далеко не всеми одинаково разрешаемым. Можно отметить отход от длительных дозировок, еще недавно рекомендовавшихся, к дозировкам более коротким. Так, Либесни применяет при стенокардиях сеансы 6—10 минут, при заболеваниях сосудов — в 10 минут, при местных воспалениях, при нагноительных заболеваниях — в 20 минут, при абсцессах легких— в 20—30 минут и т. д.

Сайдман и Каган рекомендуют при невралгиях и невритах длительность воздействия до 10 минут. На путь коротких сеансов стал Сеченовский институт (Лихтерман, Бородина и др.). Мы в нашей практике (на волне в 12 м), применяя пятиминутные сеансы (Кришталь), получаем в ряде случаев исключительные по эффективности результаты (нейродермиты, экземы).

Порядок включения аппарата

Сначала решают вопрос о длине волны и о применяемом методе воздействия токами ВЧ и УВЧ. После этого больного, в зависимости от случая, усаживают в кресло или укладывают на кушетку. Подбирают электроды и устанавливают их, соблюдая расстояние между ними и больным в соответствии с поставленной задачей. Включают генератор, устанавливая длину волны. Устанавливают надлежащее положение всей связи и блокировочную цепь. После этого включают напряжение накала. Анодное напряжение следует подать лишь после накала лампы. Когда накал достаточно велик, настраивают вторичный контур на резонанс, что определяется легче всего неоновой лампочкой (максимальное свечение лампочки свидетельствует о резонансе).

Контур больного следует настраивать на резонанс. Недопустимо регулировать мощность токов ВЧ и УВЧ, расстраивая вторичный контур. Энергию генератора измеряют, меняя напряжение накала. Во время сеанса необходимо проверять состояние резонанса по свечению неоновой лампочки. Больных следует предупредить о необходимости заявлять о появлении у них чувства заметного согревания или о других неприятных ощущениях.

Уход за аппаратом. Необходимо периодически удалять из генератора УКВ скопляющуюся в нем в большом количестве пыль. Для этого хорошо применять пылесос. Лампы нужно осторожно вытирать фланелевой тряпкой. До этого нужно не забыть полностью выключить ток. Стеклянные стаканы и электроды, если они соприкасались с инфекционным материалом, необходимо стерилизовать.

Осложнения и ожоги

При применении токов ВЧ и УВЧ могут иметь место при неправильной дозировке и вообще при небрежной работе осложнения и ожоги. При лечении гнойных воспалительных заболеваний кожи неправильное приложение электродов, неправильная дозировка, как указывает Шлипгаке, могут повлечь явную неудачу. Учитывая фазность действия токов ВЧ и УВЧ, нужно быть особенно осторожным при определении дозы. При лечении электропирексией описаны случаи развития нефрита, активирование туберкулезного процесса и даже случаи смерти.

При применении токов ВЧ и УВЧ возможны ожоги, зависящие от технических условий (большая мощность, малый размер электродов, недостаточная изоляция пластин при непосредственном их прилегании к коже, наличие в контуре больного каких-либо металлических предметов, например, английской булавки) и других обстоятельств, как, например, усиленная потливость кожи,

изменение концентрации pH в кислотном направлении. Известны случаи так называемого Spitzeneffect: повышенного нагрева, доходящего иногда до ожогов выступающих частей тела — носа, ушных мочек, концов пальцев и т. п. Ожоги нередко наступают без предварительного ощущения жжения, жара или других побочных неприятных восприятий.

Сложность аппаратуры, отсутствие пока точных методов измерения и дозировка при отпуске токов ВЧ и УВЧ диктует большую осторожность при пользовании ими.

СТАТИЧЕСКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО (ФРАНКЛИНИЗАЦИЯ)

(Е. Д. Криштал)

Для получения статического электричества применяются самозаряжающиеся и несамозаряжающиеся машины. Самозаряжающиеся машины применяются двух типов: 1) Гольца-Вимшерста и 2) «Мерседес».

Машина Гольца-Вимшерста состоит из одной или нескольких пар (для увеличения мощности машины) стеклянных, эбонитовых или карболитовых кругов, вращающихся в противоположные стороны.

Машина «Мерседес» состоит из трех кругов: среднего большого неподвижного и двух подвижных, вращающихся в одну и ту же сторону. Подвижные круги расположены по обеим сторонам неподвижного и вращаются при помощи мотора в $^1/_4$ лошадиной силы. Полярность на кондукторах заранее неизвестна, во время же действия машины определяется лучше всего по пламени свечи, поставленной между раздвинутыми кондукторами, причем пламя отклоняется в сторону от положительного полюса к отрицательному.

Высота заряда машины зависит: 1) от количества и диаметра кругов (чем больше кругов и длиннее их диаметр, тем больше высота заряда); 2) от толщины кругов и их расстояния друг от друга (чем тоньше круги и чем они ближе друг к другу, тем высота заряда

больше); 3) от количества оборотов (с увеличением их увеличивается высота заряда).

Уход за аппаратом. Машина должна находиться в сухой комнате (не у печки или теплой стены) в закрытом стеклянном шкафу. Машину подсушивают феном, угольными лампочками или на дно шкафа ставят раствор хлористого кальция. Ежедневно машину внутри вытирают сухой тряпкой.

Эбонитовые части машины боятся солнечного света, они от него рыжеют и теряют свои диэлектрические свойства; поэтому стеклянные стенки шкафа необходимо занавешивать.

Необходимо часто смазывать приводные части машины и следить за мотором.

Методика применения

Франклинизация проводится в виде местного и общего лечения.

Местная франклинизация применяется в виде эфлювий и искр.

Для применения эфлювий служат металлические щетки или электроды с остриями (рис. 222), для лече-

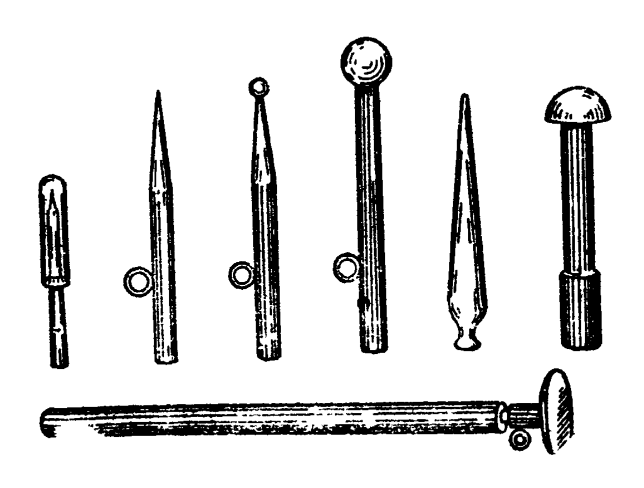


Рис. 222. Разные электроды для местного применения.

ния же искрами употребляется электрод с шариками на конце (рис. 223) или специальный электрод (рис. 224). Шариком прикасаются к телу больного, другой же ша-

рик находится в рамке и составляет с шариком от палочки, соединенной с ручкой, искровой промежуток, где проскакивает искра большей или меньшей длины в зависимости от величины искрового промежутка.

Местная франклинизация применяется редко.

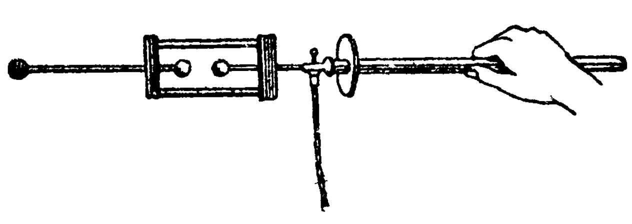


Рис. 223. Металлические электроды с шаровидными концами.

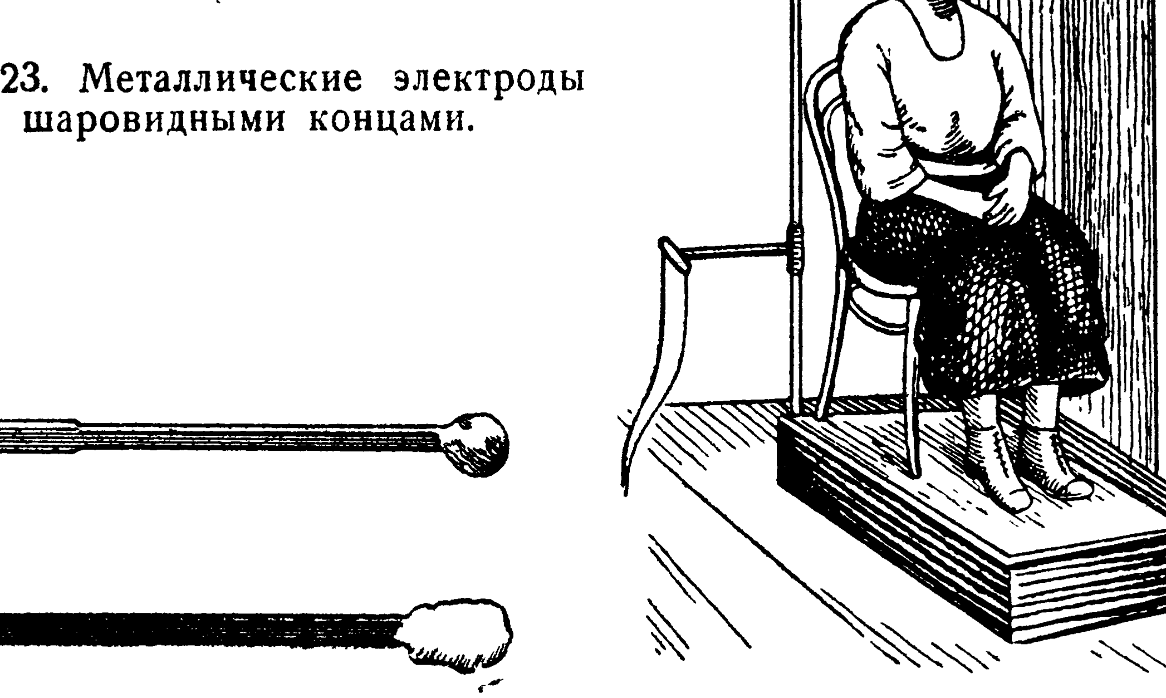


Рис. 224. Электрод для лечения искрами.

Рис. 225. Статический душ.

Общая франклинизация проводится в виде обычного статического душа, циркулярного статического душа (по Мазелю), статической ванны и сочетания ванны с душем.

Обычный статический душ применяется так: больной сидит на стуле, помещенном на изолированной от земли площадке. Площадка покрыта металлическим листом, соединенным с одним из кондукторов машины; на этом металлическом листе помещаются ноги больного. Другой кондуктор соединен с колпаком (пауком), висящим над головой больного (рис. 225).

При циркулярном статическом душе больного помещают в клетку (типа клетки д'Арсонваля), на дне которой площадка имеет металлическую пластинку, соединенную с одним из полюсов машины; на эту пластинку больной ставит ноги. Другой полюс машины соединен с циркулярными витками проволоки или тонкой медной ленты.

Статическая ванна делается так: один полюс машины соединен с пластинкой на изолированной площадке или дается в руки больному, сидящему на этой площадке, другой же полюс заземляют, присоединяя к радиаторам водяного отопления или к водопроводному крану.

Дозировка. Отпускают франклинизацию в течение 5—10—15 минут, ежедневно или через день.

Изменяя быстроту вращения, приближая или удаляя щетки от периферии круга к его центру, как бы уменьшая диаметр кругов и выключая некоторые пары кругов в аппарате, можно изменять высоту заряда; к этим способам дозировки прибегают редко.

МОРТОНИЗАЦИЯ

Токи Мортона получаются от обычной статической машины при условии, если кондукторы сближены и между ними проскакивает искра, причем включены конденсаторы (лейденские банки).

Токи Мортона почти не применяются.

ЛИТЕРАТУРА

Аникин М. М. и Варшавер Г. С., Основы физиотерапии, Биомедгиз, 1936.

Бруштейн С. А. (ред.), Руководство по физическим методам лечения, Л. 1927.

Бруштейн С. А. и Залкиндсон Е. Т., Диатермия, Госиздат, 1929.

Бродерзон Б. М., Ионтофорез, Л. 1927.

Делерн и Локерьер, Ионоэлектротерапия, Киев 1927.

Коваршик И. Электротерапия, из-во „Практическая медицина", Л. 1927.

Коваршик И., Диатермия, Госмедиздат, 1931.

Коротнев Н. Н., Основы электротерапии и электродиагностики, М. 1927.

Коротнев Н. Н., Токи высокой частоты, Госмедиздат, 1930.

Либесни, Короткие и ультракороткие волны, Биомедгиз, 1937.

Лихтерман, Бородина, Орлов и Линченко, О терапевтическом применении коротких волн, Севастополь 1936.

Сборник под ред. Купалова н Френкеля, Биологическое действие ультравысокой частоты, изд. ВИЭМ, 1937.

Фельдман Л. В., Общая физиотерапия, Биомедгиз, 1935.

Шлипгаке, Применение ультракоротких волн в медицине, Госмедиздат УССР, 1936.

СВЕТОЛЕЧЕНИЕ

ГЕЛИО- И АЭРОТЕРАПИЯ

(М. С. Беленький)

В солнечных ваннах главным действующим агентом и раздражителем является лучистая энергия солнца, причем эта лучистая энергия действует в виде прямой солнечной радиации, в виде рассеянного или диффузного света, т. е. идущего не прямо от солнца, а от небесного свода, и света, отраженного от окружающих предметов. Наряду с действием на организм солнечной радиации во время солнечной ванны на организм действует и воздушная среда, находящаяся то в покое, то в большем или меньшем движении.

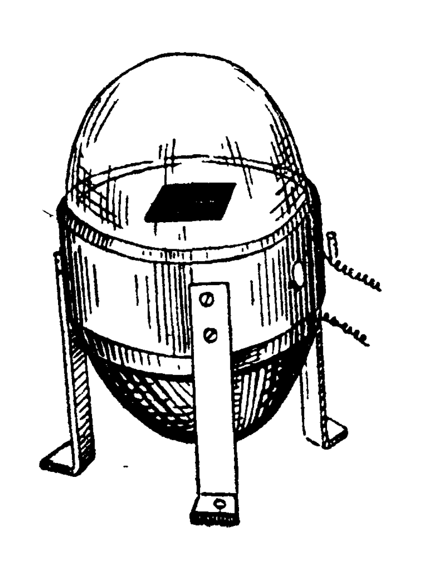


Рис. 226. Актинометр Бойко.

Сумма прямой и диффузной радиации носит название суммарной радиации. Не представляет особого труда измерение той или другой в отдельности: актинометр (прибор для измерения напряжения солнечной радиации) защищается от прямой радиации и дает тогда показатели диффузной радиации; вычитывая показатели диффузной радиации из суммарной, мы получаем выражение напряжения прямой солнечной радиации.

Существенную роль при солнцелечении играет и отраженная радиация, получаемая вследствие отражения

солнечных лучей от грунта (зеленый газон, песок, снег и пр.) и от окружающих предметов (стены зданий, забор соляриума и пр.). Величина отраженной радиации, выраженная в процентах по отношению к падающей радиации, носит название «альбедо» и измеряется альбедометром.

Напряжение солнечной радиации в течение дня (дневной ход радиации) изменяется от нуля при восходе

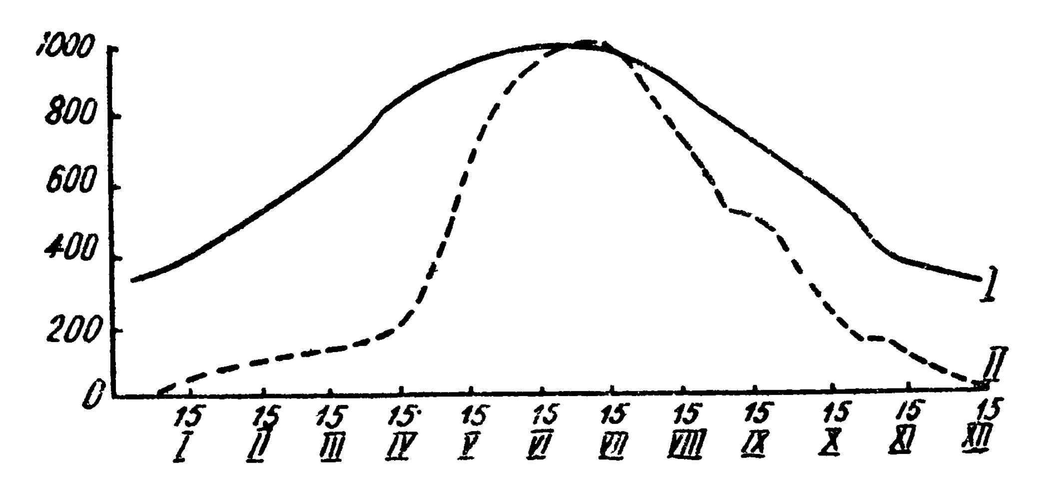


Рис. 227. Кривая хода интегральной солнечной радиации (*I*) и ультрафиолетовой радиации (*II*).

солнца до своей максимальной величины в полдень, снижаясь вновь к заходу солнца. Точно так же изменяется и годовой ход солнечной радиации, давая минимум в декабре и январе и максимум летом (июнь, июль, август). Изменяется интенсивность солнечной радиации и в зависимости от состояния атмосферы (туман, облачность, загрязненность пылью, копотью и т. д.), а также от высоты места над уровнем моря: по мере подъема возрастает и напряжение солнечной радиации.

Большим колебаниям в зависимости от часа дня, времени года, высоты над уровнем моря, состояния атмосферы подвергается и качественный состав солнечной радиации. Наименее чувствительными являются длинноволновые инфракрасные и красные лучи; наиболее чувствительны ультрафиолетовые лучи благодаря интенсивному поглощению и рассеиванию их в верхних

и особенно нижних слоях атмосферы. Кривая ультрафиолетовой радиации к полудню дает заметный подъем. С высотой местности заметно повышается и напряжение ультрафиолетовой радиации. Диффузная небесная радиация по сравнению с прямым солнечным светом относительно богаче ультрафиолетовыми лучами и составляет летом нередко 60—65% солнечной радиации. Этим объясняется отмечающееся в последнее время стремление отпускать солнечные ванны, подвергая больного воздействию в основном не прямого, а диффузного солнечного света.

Когда основное значение отводится воздействию солнечной лучистой энергии в виде прямого солнечного света, говорят о солнечных или солнечно-воздушных ваннах.

Когда главная роль отводится воздействию на обнаженное тело воздушной среды (при защите тела от прямого солнечного света — в комнате, в тени деревьев, под тентом и т. п.), тогда говорят о воздушной или воздушно-солнечной ванне.

Солнечные ванны

Солнечная ванна может быть полной, когда воздействию солнечных лучей подвергается все тело, или частичной, когда воздействию солнечных лучей подвергается та или иная часть тела или кожной поверхности. Солнечную и воздушную ванны принимают в неподвижном, обычно горизонтальном, положении, но можно при этом находиться и в движении (следовательно, в вертикальном положении). Последнее больше относится к воздушным ваннам.

Дозировка солнечных ванн осуществляется двумя способами.

1. *Способ дозировки по калорийному методу*. При этом способе дозировки актинометром (рис. 226), установленным на соляриуме или в районе его, измеряется напряжение солнечной радиации. Известно, что в одном

и том же месте напряжение солнечной радиации различно в разные дни и в разные часы дня. При калорийном методе дозировки солнечных лучей определяется количество грамм-калорий в 1 минуту на 1 см² поверхности, освещенной солнцем. Дозировка по калорийному методу и исходит из учета количества солнечной радиации (измеренной в грамм-калориях или малых калориях), отпускаемой при лечении солнцем. Для этого специальное лицо ведет непрерывно в течение работы соляриума учет показаний актинометра, сообщая в соляриум о количестве калорий, зарегистрированных по актинометру с начала отпуска солнечных ванн.

Таким образом, имея непрерывно показания актинометра, можно отпускать солнечную ванну в калориях. За начальную дозу обычно принимают дозу в 5 калорий (Мезерницкий). В дальнейшем под контролем клинических наблюдений эту дозу увеличивают каждый раз на 5 калорий, доходя в одних случаях до предельной величины в 30 — 35 калорий (у больных туберкулезом легких), в других — до 90 и даже 100 калорий (у здоровых, у больных с хирургическим туберкулезом).

Евпаторийская школа (Шенк) применяет при гелиотерапии меньшие дозы. За одну дозу принята «порция» солнечной энергии в 3 калории на 1 см² горизонтальной поверхности. Больной начинает с солнечной ванны в 1 порцию (3 калории). Постепенно ему добавляют по 3 калории, доходя до 90 калорий (30 порций), если по клиническим данным такая нагрузка нужна и возможна.

При методике отпуска солнечных ванн по калорийному методу учитывается напряжение всего интегрального пучка солнечных лучей. Отпуск солнечных ванн с учетом специально ультрафиолетовой радиации, имеющей столь существенное значение при климато- и гелиотерапии, пока не разработан и в практику солнцелечения не введен.

2. *Способ дозировки по времени.* Этот способ, возникший до появления точных приборов для измерения

и учета напряжения солнечной радиации, и до сих пор широко применяется в практике солнцелечения, а там, где отсутствует специальная актинометрическая аппаратура, он пока является единственно возможным.

Большой известностью пользуется схема Роллье. При ней освещению сначала подвергаются стопы, а затем постепенно захватывается все тело при увеличивающемся периоде инсоляции.

Схема Роллье

Освещаемые части тела	Продолжительность освещения в минутах					
	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день
Стопы	5	10	15	20	25	30
Голени	—	5	10	15	20	25
Бедра	—	—	5	10	15	20
Живот	—	—	—	5	10	15
Грудь	—	—	—	—	5	10
Спина	—	—	—	—	—	5

С седьмого дня продолжительность общей солнечной ванны увеличивается ежедневно на 10—15 минут. В зависимости от самочувствия больного, состояния его здоровья, времени года солнечная ванна может повторяться до трех раз в день и доводиться до трех и более часов за день.

Схема Роллье, разработанная в условиях горного климата (Лейзен в Швейцарии) и предназначенная для лечения костнотуберкулезных больных, затем стала применяться и на больных с другими заболеваниями. Близка к схеме Роллье схема Киша, характеризующаяся еще большей постепенностью дозировки.

Шенк предложил свою схему дозировки, при которой больной в начале солнечной ванны меняет положение через каждые две минуты, а затем через бо́льшие

промежутки, поворачиваясь при этом каждый раз на четверть круга, т. е. подставляя поочередно переднюю, боковую, заднюю и другую боковую поверхности тела. Кроме того, во избежание пересыщения организма солнечной энергией во время сеанса солнцелечения через каждые 16 минут делается перерыв для отдыха в тени на 15 минут (интермиттирующие ванны).

Мы, с своей стороны, предложили делать перерывы в несколько дней при длительном солнцелечении (в 4—5 месяцев у костнотуберкулезных больных), когда наступает пресыщение солнцем и притупляется, по нашим наблюдениям, реактивность больного на солнечные ванны.

После перерывов в 4—5 дней реакция на солнце вновь становится, по нашим данным, живее.

По окончании солнечной ванны дается отдых в тени в течение $^1/_2$—1 часа с последующим прохладным водяным душем или ванной.

При гелиотерапии необходимо принимать во внимание состояние *эффективной температуры* (выводится по особым таблицам на основании показаний температуры, относительной влажности и движения воздуха в данном месте) в месте отпуска солнечных ванн. Эффективная температура в пределах от 19 до 25° представляет оптимальные условия для принятия солнечных ванн (Ялтинский туберкулезный институт). При эффективной температуре ниже 17—18° состояние больного становится неприятным, так как приход тепла от солнца не покрывает его расхода; при эффективной температуре выше 25° наступает перегрев больного, так как становится затруднительной теплоотдача, что в отдельных случаях может привести даже к тепловому и солнечному удару. Поэтому, когда показатели погоды отходят в ту или другую сторону от указанной эффективной температуры, необходимо особенно тщательное наблюдение за больными во время приема солнечной ванны, чтобы во время заметить появление «гусиной кожи» (признак резкого охлаждения) или

Схема Шенка

Дни	Воздушные ванны	Воздушно-солнечная ванна	Отдых	Воздушно-солнечная ванна	Отдых	Воздушно-солнечная ванна	Отдых	Воздушно-солнечная ванна	Общая продолжительность облучения (в мин.)
1, 2	Отдых в легкой одежде в тени на террасе, в саду и пр.								
3	В аэрарии $1/2$ часа	—	—	—	—	—	—	—	—
4	» » 1 час	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	По 2 мин. на каждую сторону	—	—	—	—	—	—	8
6	—	По 2 мин. на каждую сторону + передняя и одна боковая сторона	—	—	—	—	—	—	12

(Продолжение)

Дни	Воздушные ванны	Воздушно-солнечные ванны	Отдых	Воздушно-солнечная ванна	Отдых	Воздушно-солнечная ванна	Отдых	Воздушно-солнечная ванна	Общая продолжительность облучения (в мин.)
7	—	По 2 мин. на каждую сторону 2 раза	—	—	—	—	—	—	16
8	—	Освещение 16 мин. (т. е. 2 круга по 2 мин. на каждую сторону)	Отдых в тени 15 мин.	По 2 мин. на переднюю и одну боковую стороны	—	—	—	—	20
9	—	То же	То же	По 2 мин. на каждую сторону	—	—	—	—	24

(Продолжение)

Дни	Воздушные ванны	Воздушно-солнечные ванны	Отдых	Воздушно-солнечная ванна	Отдых	Воздушно-солнечная ванна	Отдых	Воздушно-солнечная ванна	Общая продолжительность облучения (в мин.)
10	—	Освещение 16 мин. (т. е. 2 круга по 2 мин. на каждую сторону)	Отдых в тени 15 мин.	По 2 мин. на каждую сторону + задняя и одна боковая стороны	—	—	—	—	28
11	—	То же	То же	Освещение 16 мин. (т. е. 2 круга по 2 мин. на каждую сторону 2 ра́за)	—	—	—	—	32

(Продолжение)

Дни	Воздушные ванны	Воздушно-солнечные ванны	Отдых	Воздушно-солнечная ванна	Отдых	Воздушно-солнечная ванна	Отдых	Воздушно-солнечная ванна	Общая продолжительность облучения (в мин.)
12	—	По 4 мин. на каждую сторону	Отдых в тени 15 мин.	По 4 мин. на каждую сторону	—	—	—	—	32
13	—	То же	То же	То же	Отдых в тени 15 мин.	По 4 мин. на переднюю и боковые стороны	—	—	44
14	—	По 4 мин. на каждую сторону	То же	То же	То же	По 4 мин. на каждую сторону	—	—	48
15	—	По 5 мин. на каждую сторону	То же	По 5 мин на каждую сторону	То же	По 5 мин. на каждую сторону	—	—	60

(Продолжение)

Дни	Воздушные ванны	Воздушно-солнечные ванны	Отдых	Воздушно-солнечная ванна	Отдых	Воздушно-солнечная ванна	Отдых	Воздушно-солнечная ванна	Общая продолжительность облучения (в мин.)
16	—	По 5 мин. на каждую сторону	Отдых в тени 15 мин.	По 5 мин. на каждую сторону	Отдых в тени 15 мин.	По 5 мин. на каждую сторону	Отдых в тени 15 мин.	По 5мин. на переднюю и одну боковую стороны	70
17	—	То же	То же	То же	То же	То же	То же	По 5 мин. на каждую сторону	80
18	—	То же	То же	То же	То же	То же	То же	По 10 мин. на переднюю и заднюю стороны	80

признаков перегрева и немедленно прекратить ванну.

Наилучшим временем для отпуска солнечной ванны считаются утренние часы, причем весной и осенью на юге от 8 до 12 часов, в средних широтах Союза от 9 до 12 часов; летом на юге от 7 до 10 часов, в средней полосе Союза от 8 до 11 часов.

Правила отпуска солнечных ванн

1. Солнечную ванну полагается принимать не натощак, а через $^1/_2$ — 1 час после легкого завтрака.

2. Солнечную ванну начинать можно при эффективной температуре в 17 — 18°.

3. Принимать солнечную ванну следует, лежа ногами к солнцу.

4. Во время солнечной ванны голову нужно предохранять от прямых солнечных лучей зонтиком, щитком, соломенной шляпой и т. п.

5. Принимая солнечную ванну, необходимо все время менять положение: лежать то на спине, то на животе, то на левом, то на правом боку.

6. Дозировка солнечной ванны независимо от метода (дозировка в калориях или по времени) должна быть осторожной и постепенной.

7. После солнечной ванны рекомендуется отдохнуть в тени (10 — 15 минут), после чего принять душ (в 1 — 2 минуты) или выкупаться в море, в реке, соблюдая большую осторожность и не переохлаждаясь.

8. Лица ослабленные, возбудимые и легко реагирующие на солнечные ванны, должны предварительно принять длительный курс воздушных ванн; их осторожно, под контролем клинических данных (общее состояние, самочувствие, температура, вес, состояние сердечно-сосудистой и нервной систем, картина крови, обмен веществ и др.), переводят на солнечные ванны.

Правила отпуска солнечных ванн детям[1]

1. Солнечным ваннам должна предшествовать длительная подготовка в виде воздушной ванны.

2. При калорийном методе дозировки начинать солнечные ванны следует с 2—3 калорий; каждые 2—3 дня дозу повышают на 2—3 калории, доходя до 20—30 калорий.

3. После солнечной ванны обязателен отдых в 15—20 минут в тени.

4. При первых солнечных ваннах после указанного отдыха после солнечной ванны делается обтирание губкой или перчаткой, смоченной в согретой солнцем воде (в 23—25°), с последующим растиранием тела грубым полотенцем.

Через 5—7 дней обтирания заменяются обмываниями водой в 22—23°. Еще через 4—5 дней можно начать купание в озере, реке или море, если температура воды достигла 20—21°. Купания должны быть кратковременны (2—3 минуты).

5. Детям до пяти лет, а также ослабленным, лучше после солнечной ванны давать подогретую ванну в 26—27° продолжительностью в 6—8 минут. Более крепких детей можно также окунать в воду или обмывать водой не ниже 22°.

6. При гелиотерапии у детей необходимо особенно тщательно наблюдать за пульсом, дыханием, самочувствием, весом, сном и пр. При ухудшении самочувствия, потере или даже отсутствии прибавки в весе, беспокойном сне и т. п. следует уменьшить дозу, а часто и переходить на время (или совсем) с солнечных на воздушные ванны.

7. При более или менее длительном курсе солнцелечения у детей (например, при костном туберкулезе) рекомендуется периодически (раз в 3—4 недели) делать перерывы в 5—6 дней.

---

[1] По Шенку.

Воздушные ванны

Действие воздушных ванн слагается из воздействия на организм: 1) температуры воздуха, 2) его влажности, 3) скорости движения воздуха (ветер) и 4) рассеянной солнечной радиации.

При воздушной ванне больной, находясь под воздействием рассеянной радиации, получает значительно меньшее количество тепловых лучей, чем при солнечной ванне (что устраняет всякую возможность перегрева больного), при относительно большом количестве ультрафиолетовых лучей.

По температуре воздуха Шенк предлагает делить воздушные ванны на 3 вида:

1) холодные	при температуре	воздуха	от	4	до	15°
2) прохладные	„	„	„	15	„	20°
3) тепловатые	„	„	„	20	„	30°

Воздушные ванны отпускаются в качестве подготовительного этапа к солнечным ваннам и как самостоятельная лечебная процедура. В том и другом случае начинать воздушные ванны рекомендуется при температуре не ниже 20° и при скорости ветра не больше 4 м в секунду. В дальнейшем ванны можно отпускать при более низких температурах воздуха. При отпуске воздушных ванн чрезвычайно важными являются данные эффективных температур.

Дозировка воздушных ванн производится по времени. У здоровых воздушные ванны начинают с 15 — 20 минут, прибавляя ежедневно по 15 — 20 минут. У больных ослабленных воздушные ванны начинают с 5 — 10 минут, прибавляя ежедневно до 10 — 15 минут (в зависимости от самочувствия) и доходя до 1 — $1^1/_2$ часа. Лицам крепким воздушные ванны можно отпускать длительностью до 2 и 3 часов. Воздушные ванны можно повторять и 2 раза в день — утром и перед вечером. Воздушные ванны, как и солнечные, не должны приниматься натощак. После воздушной

ванны также рекомендуется купание в реке, озере, море, душ или обливание.

Устройство аэросолярия. Для правильного проведения аэро- и гелиотерапии необходимо правильное оборудование и организация аэросоляриев.

Аэросолярий обычно устраивается в отдалении от проезжих дорог, хозяйственных служб, в месте, свободном от грязи, пыли, копоти и т. п. Аэросолярии устраивают на открытой площадке в саду, в парке, на берегу реки или моря. Учитывая, что аэросолярием пользуются обыкновенно по утрам, его следует располагать обращенным к юго-востоку или югу, одновременно учитывая и направление господствующих в данном месте в летние месяцы ветров.

Не следует солнечную площадку устраивать в месте, совершенно недоступном ветрам. Не следует также окружать солярий высоким глухим забором, ибо это препятствует свободному движению воздуха и в жаркие дни приводит к высоким эффективным температурам, затрудняя перенесение солнечной ванны. Хорошо аэросолярий окружить на небольшом отдалении зеленой живой изгородью высотой до 2,5 м. Удобно стены соляриума сделать из съемных щитов: в ветреные дни они защищают от излишнего движения воздуха, в безветреные, жаркие дни их можно полностью или частично разбирать, облегчая этим движение воздуха по площадке. Можно забор вокруг соляриума сделать по типу жалюзи; такой забор, защищая от сильного ветра, вместе с тем не мешает аэрации площадки.

Во избежание излишнего отражения тепловых лучей рекомендуется площадку для приема солнечных ванн устраивать на участке, покрытом низкой травой (дерном). При отсутствии этой возможности площадку рекомендуется посыпать песком или гравием. Окраска искусственных сооружений должна быть в мягких тонах: голубоватом, серовато-пепельном и т. п.

Составными частями аэросолярия являются: площадка для солнечных ванн, затененное место для воз-

душных ванн, помещение врача, помещение сестры, кладовка, душ, уборная.

Аэросолярий должен состоять из двух половин: мужской и женской, разделенных перегородкой высотой в 2 — 2,5 м. Кабинет врача, помещение сестры, подсобные помещения и баки с водой для душей должны быть расположены так, чтобы они могли обслуживать одновременно обе половины аэросолярия.

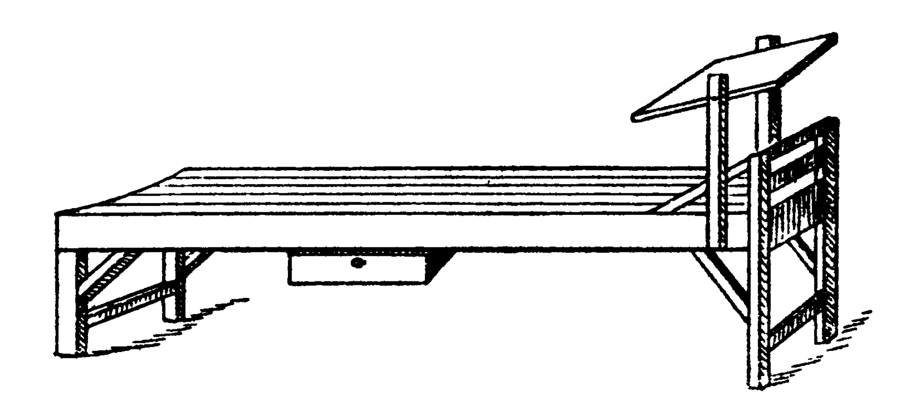


Рис. 228. Кушетка для солнечных ванн со щитом для защиты головы от солнца.

Площадка для солнечных ванн должна строиться из расчета не меньше 5 м² на кушетку. Лежаки обыкновенного садового типа с приподнятым изголовьем рекомендуется покрывать цыновками, покрываемыми простыней, приносимой с собой больным. У головного конца лежака прикрепляется особый щит для защиты головы от солнца (рис. 228). Лежаки устанавливаются ножным концом к солнцу — к юго-востоку.

Часть площадки занимается под воздушные ванны. При наличии естественного затенения (листва деревьев) для воздушных ванн можно воспользоваться тенью деревьев, в противном случае на площадке нужно устроить навес. Навес может быть простой односкатный на столбах, высота которых от земли спереди равна 2 — 2,5 м, сзади 2,5 — 3 м (рис. 229). Крыша — деревянная, покрытая белой краской (или известью), или из плотной парусины. Навес должен быть доступен со всех сторон аэрации, под ним нужно стремиться поддержи-

вать комфортную эффективную температуру; необходимо иметь приспособления в виде съемных боковых щитов или парусиновых полотнищ для защиты навеса

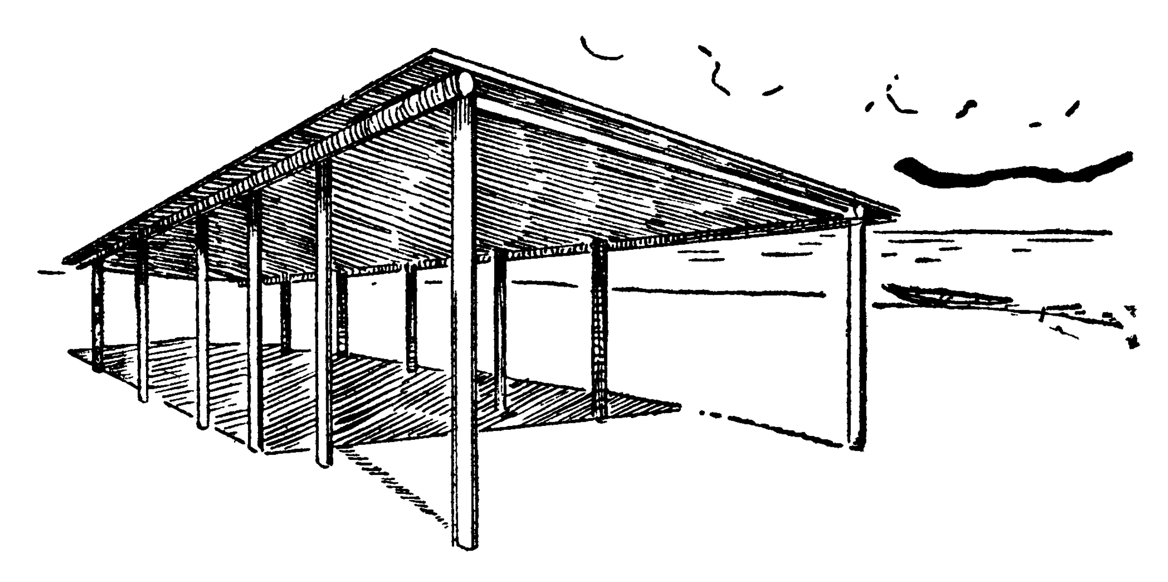


Рис. 229. Односкатный упрощенный навес для воздушных ванн.

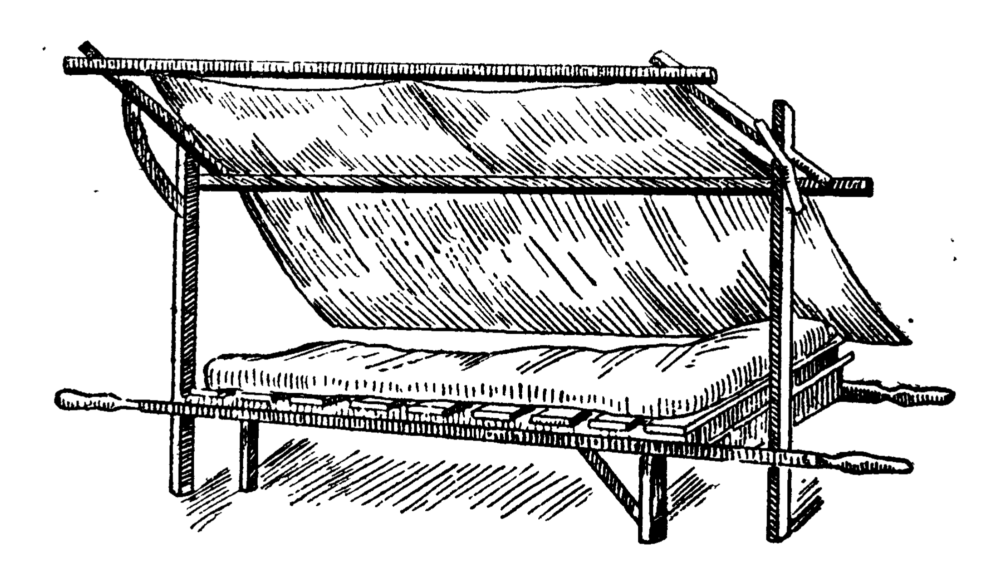


Рис. 230. Индивидуальный теневой навес системы Шенка.

от чрезмерно сильных ветров. Под навесом устанавливаются обычного типа лежаки или лонгшезы.

Помимо навесов для группового отпуска воздушных ванн можно рекомендовать ряд приспособлений для отпуска индивидуальных воздушных ванн. Один тип такого навеса (предложенный Шенком) состоит из двух четырехгранных щитов, которые вставляются во время пользования в откидные металлические четырех-

угольные зажимы, прикрепленные наглухо к носилкам, а также из верхней рамы, устанавливаемой под любым углом к солнцу и укрепляемой барашками с каждой стороны (рис. 230). От продольного края рамы спускается полотнище, которое может быть прикреплено колышками к земле.

На рис. 231 изображен лежак с четырьмя прикрепленными по углам палками. Между палками протянуты веревочки с полотняными легко собираемыми и расправляемыми занавесочками — двумя по сторонам и одной сверху. При помощи занавесочек можно укрыться с любой стороны и в любой степени от солнца и от ветра, что дает возможность влиять на эффективную температуру, в которой находится лежащий на кушетке. Описанный тип лежаков испытан и оправдал себя на пляже в Бердянске, где он особенно оказался полезным в дни сильных ветров.

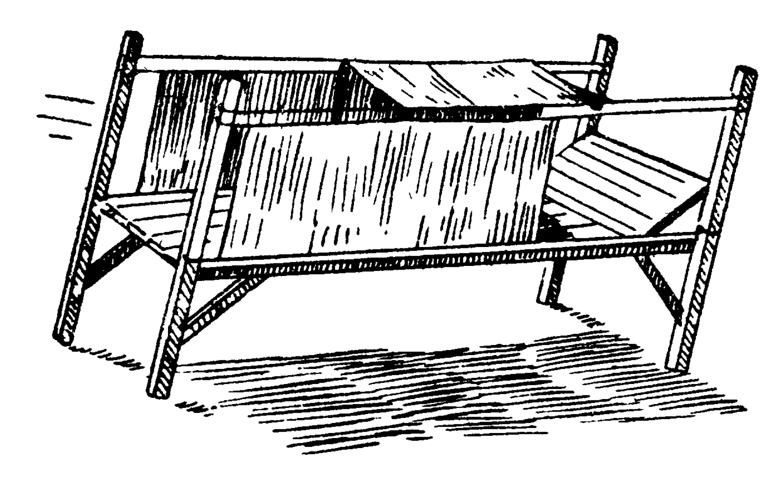


Рис. 231. Лежак для защиты от солнца и от ветра.

На аэросоляриуме обычно устанавливаются *души солнечного нагрева*. Для этого на четырех столбах устанавливается железный неглубокий (до 40 см) бак. Вода в него подается либо по водопроводной трубе, либо накачивается ручным насосом. В дно бака вставлено несколько душевых сеток. Вода пускается самим больным путем потягивания цепочки, шнурка и т. п. Вместо железного бака можно сделать деревянный ящик из досок (глубиной в 40 см), обитый внутри

оцинкованным железом. Больные принимают души, стоя на деревянной решетке. Под решеткой должен быть устроен сток для воды, которая отводится за пределы соляриума. Душ, как было уже сказано, обыкновенно устанавливают так, чтобы душевой бак находился над перегородкой, разделяющей соляриум на две половины — мужскую и женскую, и чтобы души от одного бака можно было принимать и в той и другой половине соляриума.

Аэросоляриум должен быть обязательно обеспечен уборными, которые должны находиться недалеко от него. За ними необходимо тщательное санитарное наблюдение.

ЛИТЕРАТУРА

Варшавер, Основы физиотерапии, Биомедизд., 1936.

Мезерницкий, Физиотерапия, т. I, Петроград 1916.

Основы курортологии, под ред. проф. Кончаловского и Данишевского, т. I и II.

Роллье, Лечение солнцем хирургического туберкулеза, изд. „Медицина", 1923.

Сборники Acta Eupatorica, т. I и II.

Фролов, Гелиотерапия, Госиздат, 1930.

Бруштейн, Фото-терапия, из „Основ терапии", т. II.

ЛЕЧЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫМИ ИСТОЧНИКАМИ СВЕТА

(Е. Д. Криштал)

Искусственные источники света получаются при нагревании до определенных температур твердых, жидких и газообразных тел, причем нагретые твердые и жидкие тела дают сплошной спектр, нагретые газообразные тела дают линейный спектр. Количество ультрафиолетовых лучей в спектре зависит от температуры накаленного тела, причем установлено, что особенным богатством ультрафиолетовых лучей обладают излучения, начиная с температуры в 3600°.

Все искусственные источники света имеют в своем спектре и тепловые, и химические лучи, причем в одних

источниках преобладают тепловые лучи, в других — ультрафиолетовые. Поэтому в целях практических все светолечебные аппараты делятся на три группы: 1) аппараты, дающие преимущественно тепловые лучи; 2) аппараты, дающие смешанные лучи (тепловые и ультрафиолетовые); 3) аппараты, дающие преимущественно ультрафиолетовые лучи.

К первой группе относятся аппараты с лампочками накаливания. Эти аппараты употребляются для местного и общего облучения. К аппаратам для местного облучения относятся: лампа Минина, местные световые

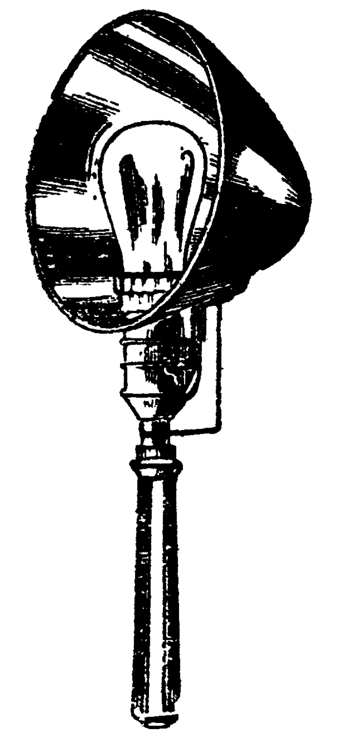


Рис. 232. Лампа Минина.

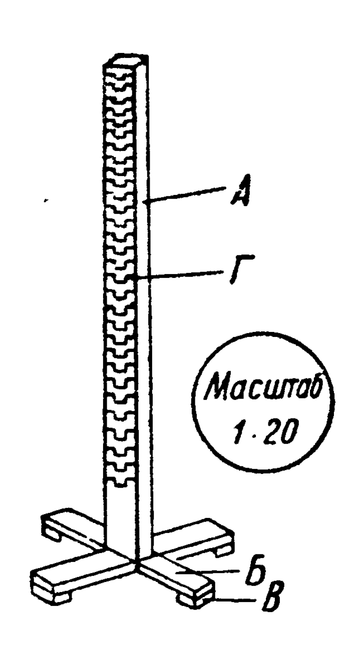


Рис. 233. Штатив Месселя для лампы Минина.

ванны для различных частей тела, малая лампа соллюкс, лампа Киша, лампа для инфракрасных лучей.

Лампа Минина служит для обогревания небольших частей тела. Она состоит из деревянной ручки с рефлектором и одной, обычно угольной, лампочки в 25—30 свечей, белой или чаще синей. Лампу Минина можно присоединить к постоянному и переменному току. Включив ток, держат лампочку на некотором рас-

стоянии от подлежащего обогреванию участка тела, причем во избежание ожога надо следить, чтобы лампочкой не коснуться тела.

Предложено несколько способов для подвешивания лампы Минина. Штатив для лампы Минина, предложенный д-ром Месселем (рис. 233), представляет деревянную планку шириною в 3—4 см и высотою в 130 см, укрепленную на деревянной крестовине. На планке по всей ее длине через каждые 3—4 см прикреплены металлические ушки. Лампа Минина навешивается крючком, приделанным к ручке, на ушко штатива на любой высоте.

Больной, сидящий на стуле, приближается к лампе той поверхностью тела, которая подлежит освещению.

Штатив, предложенный д-ром Лившицем (рис. 234), имеет то преимущество, что при его применении можно одновременно облучать несколько человек или несколько участков тела одного больного, и при этом ни больному, ни персоналу не приходится держать лампу.

Это достигается тем, что лампы Минина подвешены на кронштейнах, которые вращаются в горизонтальной плоскости и могут подыматься и опускаться.

Усадив больного на стул или уложив его на кушетку, можно направить лампы на несколько участков тела. Если нужно воздействовать на нескольких больных, их усаживают на стулья и на соответствующий участок тела каждого больного направляют лампу, приблизив ее к этому участку на определенное расстояние.

Сеанс облучения лампой Минина продолжается 10—30 минут ежедневно, один-два раза в день.

Местные световые ванны отличаются друг от друга размерами и количеством ламп, расположенных в световой ванне: их может быть 8—24 штуки, группами по 4—6 ламп; включаются они либо по группам, либо все сразу (рис. 235—237).

Местная световая ванна в виде дуги применяется

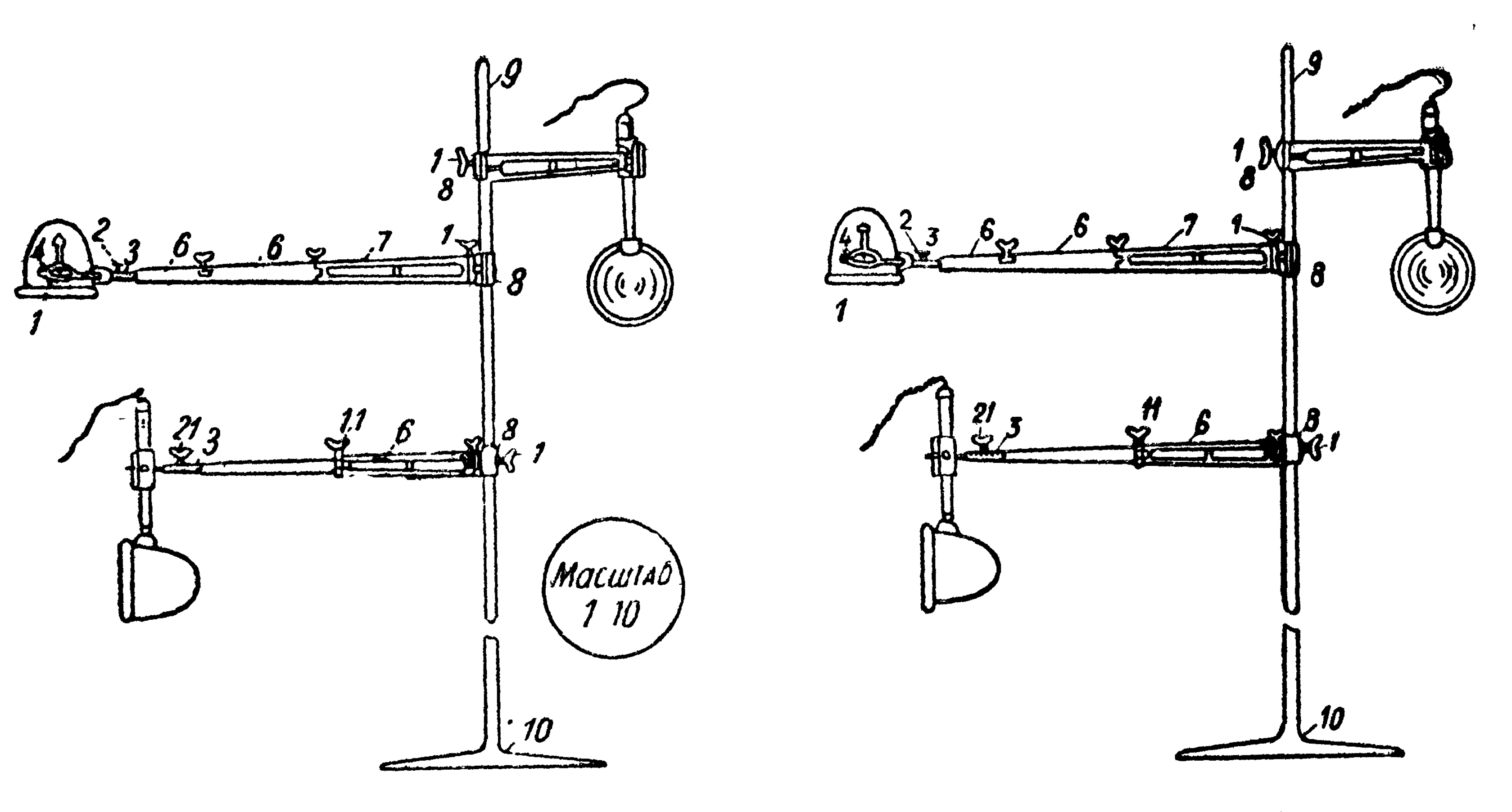


Рис. 234. Подвижной штатив Лившица для группового освещения больных.

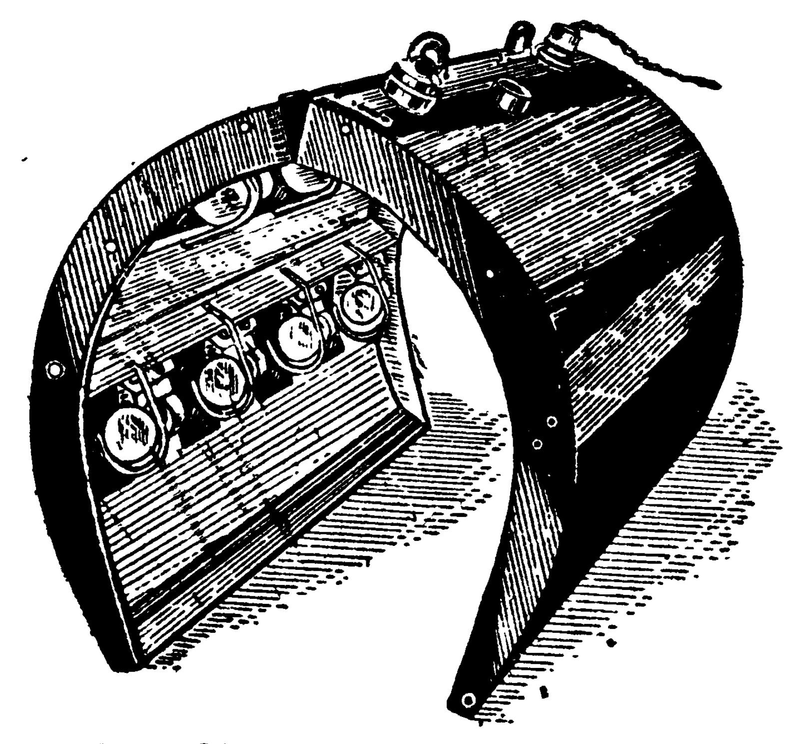


Рис. 235. Местная светозая ванна.

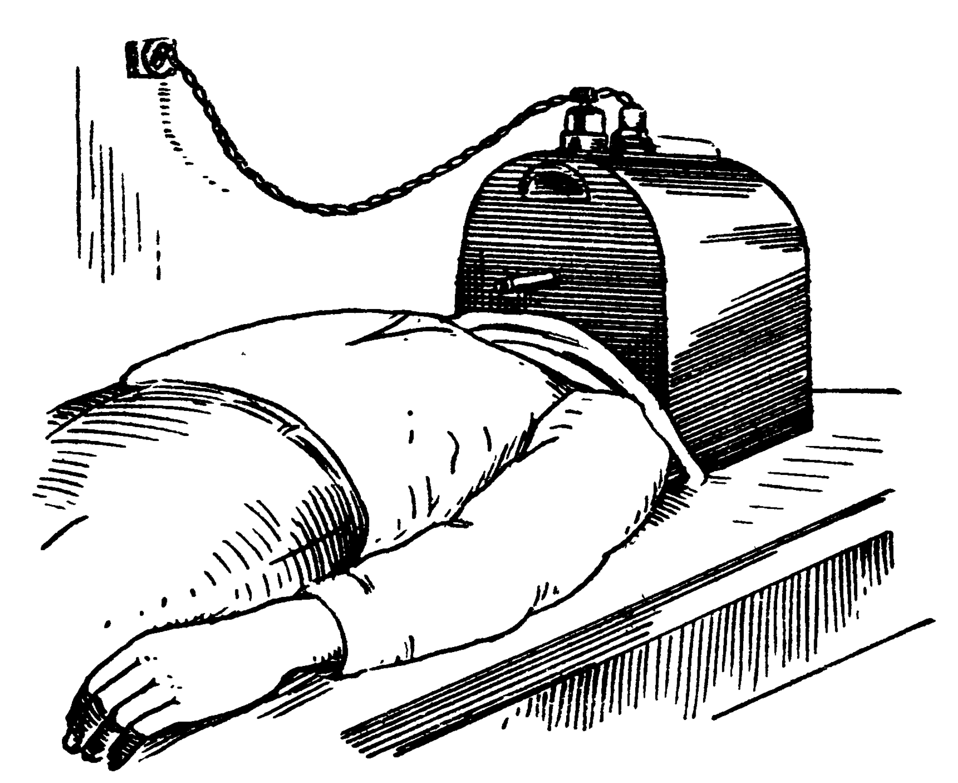


Рис. 236. Местная световая ванна для головы.

следующим образом: больного укладывают на кушетку и устанавливают на ней световую ванну таким образом, чтобы лучи падали на подлежащую обогреванию часть тела. Затем для усиления теплового действия ванну плотно накрывают теплыми одеялами. Температура та-

кой ванны достигает 60—70°. Продолжительность ванны 15—30 минут. Сеансы обычно ежедневно (иногда и два раза в день) или через день. После местной световой ванны применяют обычно водяную ванну в 35—36° в течение 5 минут, той же температуры душ или обливание в течение 1—2 минут.

Малая (настольная) лампа соллюкс (рис. 238) применяется главным образом для обогрева-

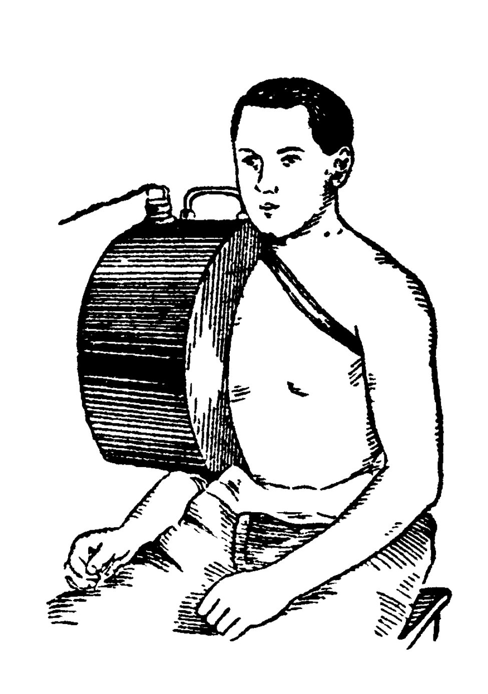


Рис. 237. Местная световая ванна для плеча и плечевого сустава.

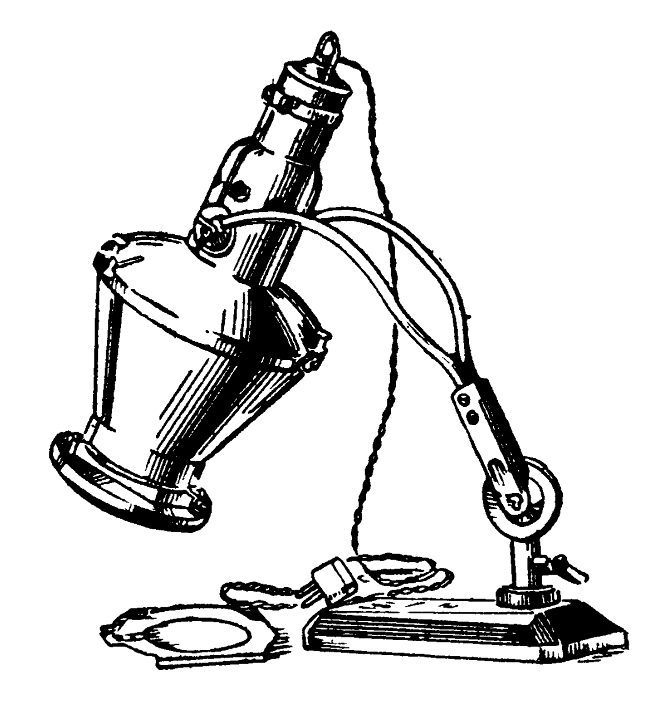


Рис. 238. Лампа соллюкс (настольная модель).

ния небольших участков на голове. Больной садится на стул и приближает подлежащую облучению область к лампе.

Регулировка интенсивности тепла производится удалением или приближением лампы к больному.

Большая лампа соллюкс (рис. 239) состоит из штатива, реостата и рефлектора, причем последний может вращаться в различных плоскостях, что чрезвычайно важно, ибо дает возможность приспособить лампу к любому участку тела при любом положении больного. Источником света служит полуваттная лампа в 1000 ватт. Эта лампа предназначена для облучения больших участков тела, но при насадке на рефлектор

тубусов ее можно использовать для облучения и небольших участков.

Больной принимает процедуру сидя или лежа в течение 10 — 25 минут. Сеансы ежедневно или через день, а в некоторых случаях и два раза в день.

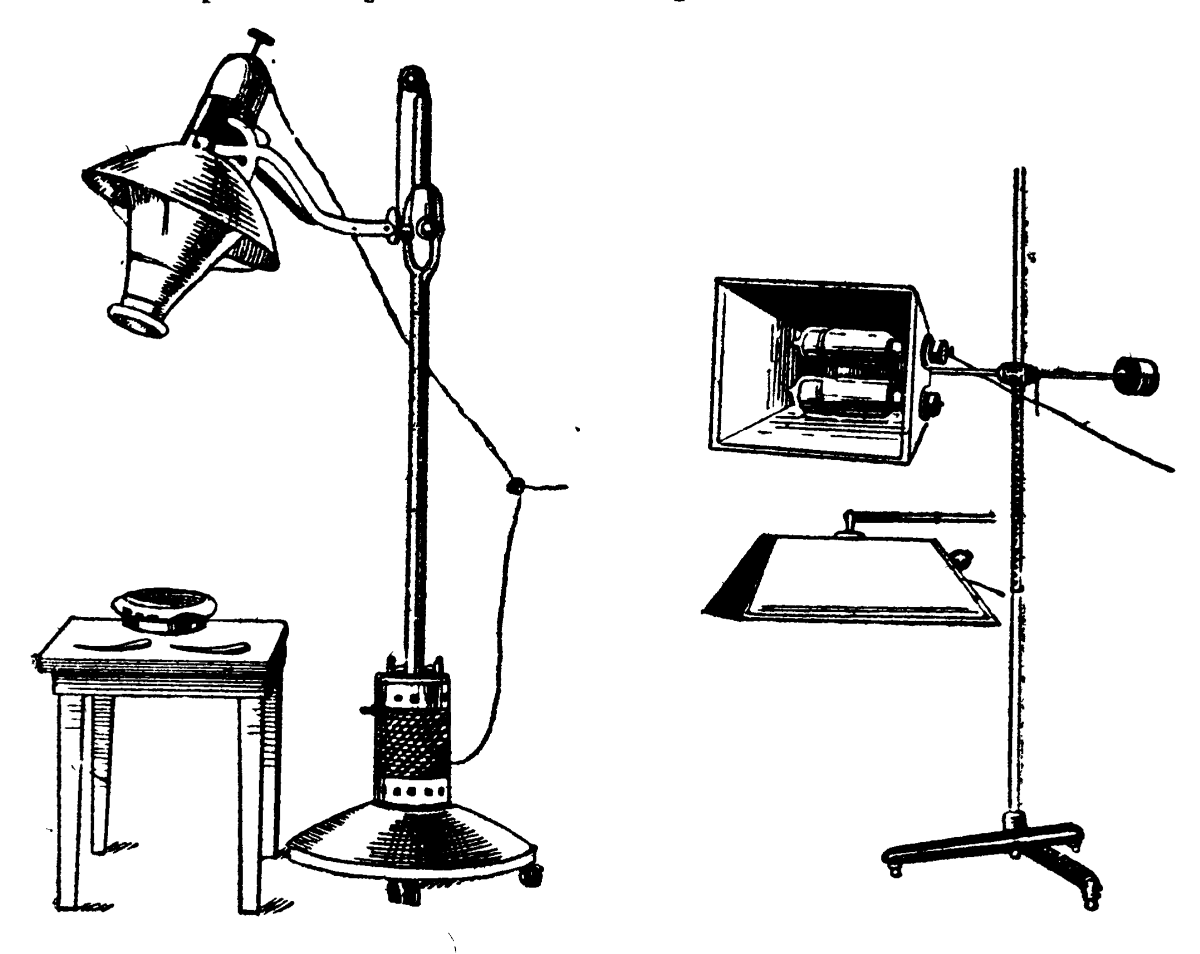


Рис. 239. Лампа соллюкс (большая).

Рис. 240. Лампа спектрозоль.

Лампа Киша не отличается по технике применения от лампы соллюкс. Нужно указать, что лампа эта имеет очень большое тепловое действие благодаря наличию полуваттной лампы в виде шара, одна половина которого посеребрена, причем лампа установлена в отношении рефлектора так, что оси серебряного полушария и рефлектора (зеркала) лежат на одной линии.

Лампа спектрозоль (рис. 240) состоит из штатива, рефлектора и двух ламп с вытянутой вольфрамовой нитью. Тепловое действие этой лампы также

велико. Техника применения такая же, как и при лампе соллюкс.

Общая световая ванна (рис. 241) состоит из шести- или восьмигранного ящика с дверцой для входа больного и с вырезом на крышке для шеи больного. На крышке имеется отверстие для термометра и окошко для наблюдения за телом больного. Внутренняя поверхность ящика состоит из рефлекторов, отражающих свет от угольных или полуваттных ламп, расположенных в ящике группами и по группам включаемых. Боль-

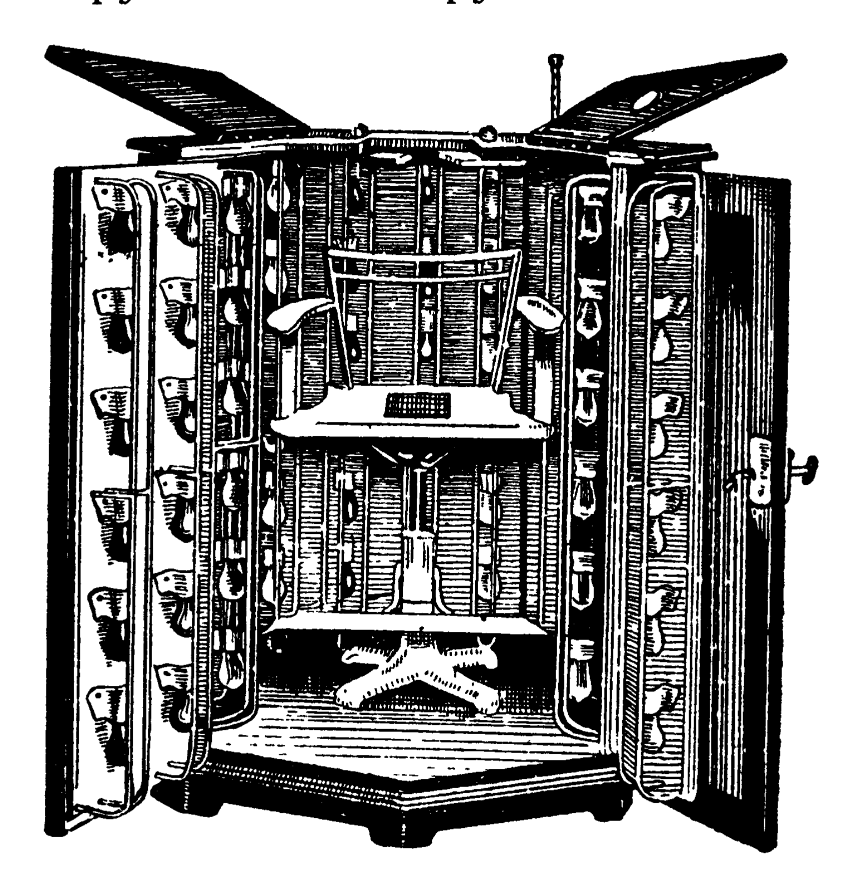


Рис. 241. Общая световая ванна.

ной сидит в световой лампе на стуле, который можно подымать и опускать, ноги находятся на ящике, обогреваемом лампами, или опущены в теплую ножную ванночку.

За несколько минут до посадки больного включают лампочки для обогревания ящика. Затем совершенно раздетого больного сажают на стул, причем голова больного находится над крышкой ванны. Во время

процедуры больному кладут холодный компресс на голову. Мы рекомендуем устанавливать на ящике вентилятор с небольшой скоростью вращения для обдувания лица больного.

С каждым сеансом температуру ванны постепенно повышают путем включения все большего количества ламп, доводя ее до 70°. Продолжительность применения 8—15 минут, иногда до начала потения. Сеансы через день, иногда через два дня. При необходимости продолжить потение после световой ванны больного укутывают в одеяла. После световой ванны применяют обычно либо обливание, либо душ, либо трехминутную ванну индиферентной температуры (36—35°). После световой ванны обязателен отдых в горизонтальном положении в течение двух часов. Обязательно наблюдение за больным во время сидения в световой ванне и после ванны.

Лампа для инфракрасных лучей. Лучи получаются в результате накала металлической спирали до температуры 500—525°. Спираль эта наматывается на огнеупорном материале и вставляется в рефлектор. Этой лампой обогревают больного в течение 10—40 минут и даже до часу при расстоянии больного от лампы в 50—75 см; облучение производится ежедневно или даже два раза в день.

Угольно-дуговые лампы. В этих лампах используют световую вольтову дугу и излучение от раскаленного анода и катода в двух угольных стержнях, через которые пропускают электроток. Анод и катод дают сплошной спектр, дуга—линейный.

Кратерообразное отверстие, образующееся в положительном угле, дает наибольшее излучение. Получение световой дуги возможно и при переменном токе, когда излучение обоих углей одинаково. Но по целому ряду соображений нужно предпочесть лампу постоянного тока.

К этой группе дуговых ламп относятся: лампы Финзена, Финзен-Рейна, Ландекера, прожектор.

Аппарат Финзена (рис. 242) представляет мощный угольно-дуговой фонарь, рассчитанный на одновременное применение на четырех больных. Этот аппарат не нашел широкого применения. Взамен него Финзен и ученик его Рейн сконструировали прибор для лечения одного больного. В этом аппарате угли расположены под углом друг к другу.

Угольно-дуговые лампы, наиболее близкие из всех искусственных источников света по своему спектру к

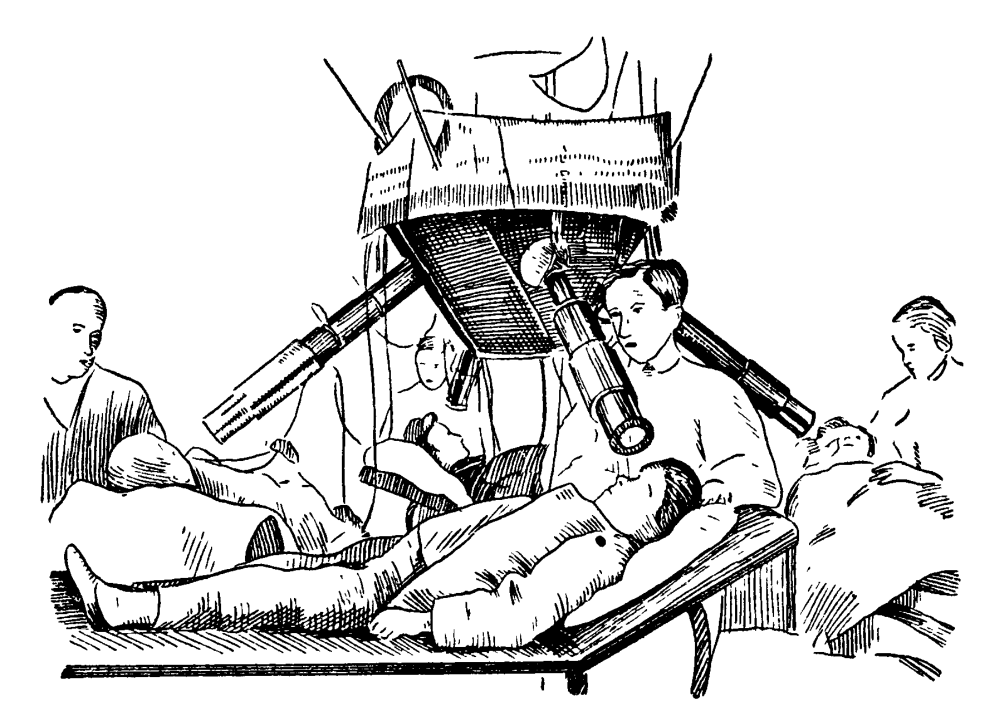


Рис. 242. Облучение лампой Финзена.

солнечному, применяются как для общего, так и для местного освещения.

Для общего лечения применяют подвешенные к потолку угольно-дуговые лампы (либо две лампы по 70 А, либо три по 20 А), причем по обеим сторонам лампы, возможно ближе к ней, сидят или лежат совершенно раздетые больные. Глаза закрыты очками. Половые органы также нужно защищать.

Продолжительность сеанса от 10 минут до 2 часов, при повышении экспозиции каждый раз на 10 минут. Сеансы через день и ежедневно. Продолжительность сеанса зависит от течения болезни, от реакции боль-

ного. После сеанса желательны теплый душ или теплая ванна в течение 3—5 минут.

Для местного лечения применяют прожектор и лампу с передвигающимся рефлектором.

Прожектор представляет собой дуговую лампу в металлическом цилиндре; в зависимости от мощности прожектора и выносливости больного к температуре больной помещается на расстоянии 1—2 м от лампы, причем необходимо, передвигая рефлектор, концентрировать свет на область, подлежащую воздействию. Продолжительность сеанса до 1 часа. Сеансы ежедневно и через день. Появляющаяся после применения краснота (erithema caloricum) держится иногда до 2 часов. Прожекторы изготовляются двух видов: для постоянного и переменного тока. Прожекторы, рассчитанные на постоянный ток, лучше.

Лампа Ландекера благодаря наличию углей, импрегнированных металлом или солями металлов, дает и непрерывный спектр от углей, и линейный спектр от дуги. Она состоит из штатива, на котором вверх и вниз при помощи тросса и специальной ручки двигается полушаровидный рефлектор, внутри которого находятся два угля, расположенных под углом друг к другу и импрегнированных солями тяжелых металлов для получения соответствующего спектра главным образом не раздражающей длинной ультрафиолетовой части спектра (от 400—290 миллимикронов). Открытая часть полушаровидного рефлектора закрывается крышкой; в центре последней находится довольно длинный тубус, через который и направляются лучи на облучаемый участок тела больного. Обычно лампа Ландекера применяется для облучения полостей, выстланных слизистой оболочкой.

При применении этой лампы пользуются соответствующими наконечниками. Наконечники стерилизуются кипячением после каждого больного.

Длительность сеанса 10—30 минут, сеансы через день и ежедневно.

Техника применения при гинекологических страданиях сводится к тому, что больную укладывают в обычном положении в гинекологическое кресло, затем во влагалище вводят специальное зеркало и, придвигая лампу, соединяют тубус лампы с вагинальным наконечником. Позади рефлектора лампы имеется специальное окошечко (глазок), которое дает возможность направить лучи на необходимый участок.

При облучении носа или глотки больного усаживают на стул, вставляют специальный электрод в нос или в рот и придвигают лампу к больному; затем опускают или подымают рефлектор до такого уровня, чтобы указанные наконечники легко оделись на тубус. При помощи глазка направляют пучок света на нужный участок.

Хромотерапия

Нередко в лампах соллюкс (больших и малых) и в прожекторах пользуются фильтрами из красного или синего стекла, благодаря которым уменьшается тепловое действие указанных приборов. До настоящего времени вопрос о преимуществах при применении синего и красного цвета перед белым светом еще не разрешен.

Ртутно-кварцевые лампы

Ртутно-кварцевые лампы разделяются на лампы постоянного и переменного тока, причем устройство ламп значительно разнится в зависимости от характера тока. Горелки постоянного тока имеют два конца, горелки переменного тока — три конца. На концах кварцевых горелок впаяны шлифы из инвара, которые соединяются с ртутью, находящейся на концах горелки, и служат электродами, подводящими ток.

Для зажигания лампы нужно при включенном токе, поворачивая, наклонять горелку до соприкосновения ртути с обоих концов.

При разрыве ртутной струи получается дуга между полюсами лампы.

До начала применения лампы на больном нужно после ее зажигания выждать 10—15 минут, так как

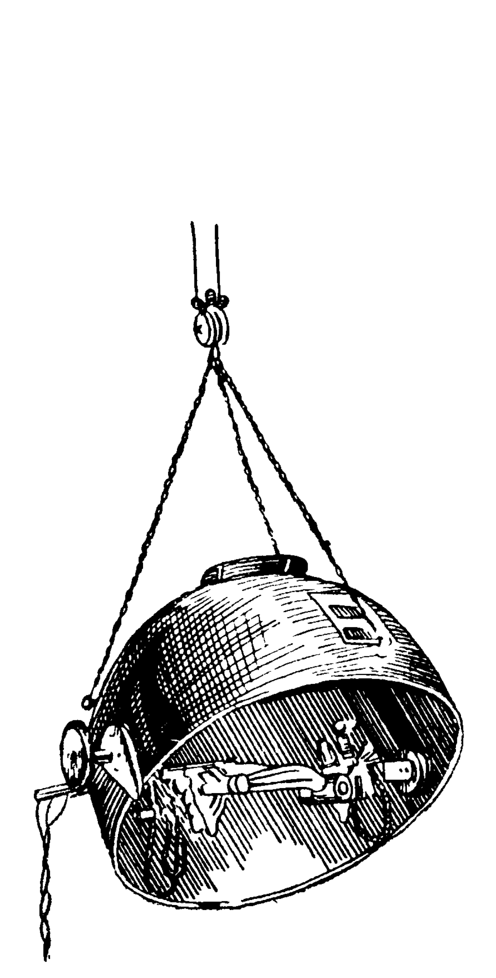


Рис. 243. Лампа Баха (висящая на блоке).

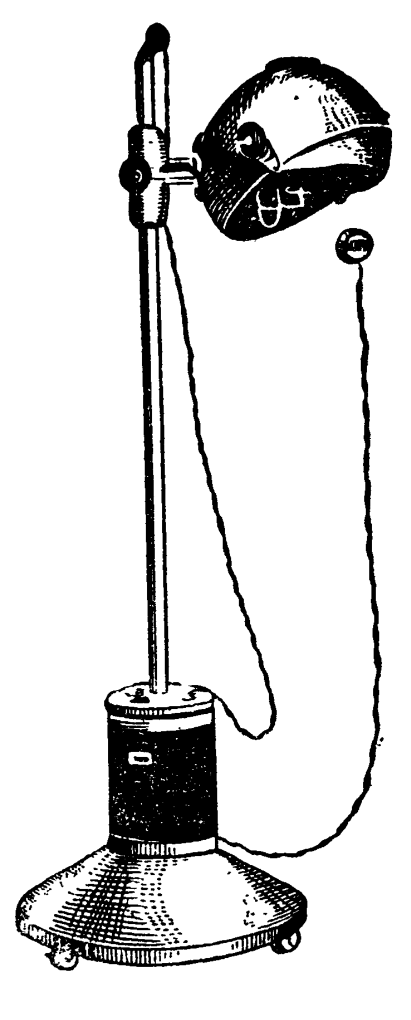


Рис. 244. Лампа Баха (на штативе).

вследствие испарения ртути и повышения давления в горелке все время нарастает интенсивность излучения лампы, причем через 10—15 минут режим лампы становится постоянным. Ртутно-кварцевые лампы разделяются на лампы для местного и общего облучения.

К лампам для местного облучения относят обычно лампу Баха (рис. 243 и 244) и лампу Кромайера, хотя лампу Баха можно использовать и для общего облучения (например, детей).

Лампа Баха состоит из штатива, на котором имеется полушаровидный рефлектор, двигающийся на этом штативе вверх и вниз, а также в горизонтальной плоскости.

Внутри лампы подвешивается горелка, трубка которой сделана из расплавленного горного хрусталя — кварца, а внутри трубки, на ее концах, находится ртуть (отсюда название этих ламп — ртутно-кварцевые).

Лампа Кромайера имеет горелку в виде подковообразной трубки из кварца, заключенной в кварцевую же коробку, причем последняя защищает горелку от проникновения в нее воды, которая циркулирует в аппарате для охлаждения. Футляр из металла является наружной частью прибора; в футляре имеется кварцевое окошечко, через которое и проходят лучи. Применяется лампа в дерматологической клинике для строго локализированных местных освещений.

Для отфильтровывания длинноволновых лучей и сохранения ультрафиолетовых применяют специальные увиолевые стекла, которые помещают на кварцевое окошечко.

К этой лампе подводят постоянный ток. Зажигается лампа Кромайера наклонением горелки. До включения тока необходимо пропустить воду, которая должна циркулировать во все время работы горелки. Несоблюдение этого ведет к трещинам в горелке, к ее гибели.

На окошечко навинчивают иногда специальные компрессоры, которые давят на кожу и обескровливают ее, что способствует более глубокому проникновению ультрафиолетовых лучей в кожу (важно при волчанке).

Лампа Иезионека. К лампам для общего облучения относится лампа Иезионека, которая отличается от лампы Баха своим рефлектором, имеющим форму усеченной пирамиды, что дает возможность облучать всю поверхность тела спереди или сзади.

Аргонно-ртутно-кварцевые лампы

Следует еще упомянуть о лампах нового типа, нашедших у нас в Союзе широкое применение в течение последних трех лет. Это аргонно-ртутно-кварцевые лампы, которые по сути отличаются от лампы Баха только устройством горелки (рис. 245). Горелка состоит из U-образной кварцевой трубки, на концах которой находятся металлические электроды, и незначительного

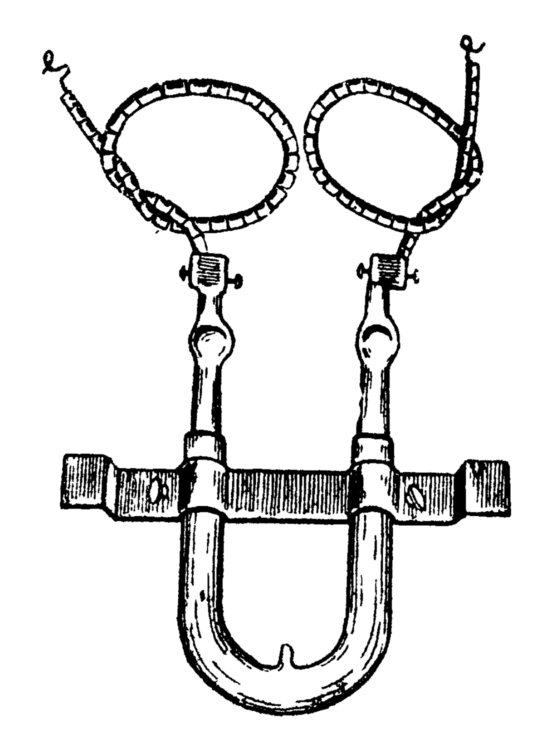


Рис. 245. Горелка АРК.

количества ртути. Зажигание горелки производится простым включением (выключателя, рубильника) без наклонения горелки, как это имеет место в вышеописанных ртутно-кварцевых лампах. Лампы эти горят при переменном токе в 120 V или при постоянном токе в 220 V. В настоящее время выпущено много горелок аргонно-ртутно-кварцевых ламп и специальные штативы к ним. Для присоединения этих горелок к обычным ртутно-кварцевым лампам приходится производить переключение трансформатора.

Методика и техника применения ртутно-кварцевых ламп

Освещают больного чаще всего в лежачем положении, причем расстояние горелки от больного при общем освещении должно быть не менее 50 см, при лампах Иезионека не ближе 70 см.

Облучение может производиться: а) постепенно возрастающими дозами, для чего либо уменьшается расстояние источника света от объекта (расстояние измеряется сантиметровой лентой от горелки), либо увеличивается время экспозиции, и б) эритемными дозами.

Дозировка для каждого больного различна и зависит как от показаний, так и от светочувствительности больного.

При облучении небольших участков кожи все, не подлежащие облучению открытые части тела, закрываются либо простыней, либо полотенцем, либо какой-нибудь другой тканью. На больного одевают специальные защитные от ультрафиолетовых лучей очки; персонал надевает такие же очки. Если лицо, подлежащее облучению, закрывается материей, очков снимать все же не следует.

Методы дозировки недостаточно разработаны. Их можно разделить на две группы, причем при одних методах учитывается только светосила источника без учета реакции объекта, при других — учитывают реакцию кожи объекта. К сожалению, и вторые методы недостаточно точны, так как при последующих освещениях реакция кожи на свет изменяется.

К первой группе относится метод Беринга и Мейера, основанный на выделении иода из раствора иодистого калия, причем определенное титрованием количество выделенного иода пропорционально силе ультрафиолетового излучения. Этот метод изменен Келлером следующим образом: светосила источника измеряется временем, потребным для получения первого посинения реактива (к раствору Беринга и Мейера прибавляется

несколько капель раствора крахмала, который вступает в реакцию с выделившимся иодом).

К первой же группе относится также метод, при котором применяется дозиметр Келлера, основанный на принципе потемнения аристотипной бумаги под действием ультрафиолетовых лучей, и метод Залкиндсона, основанный на том же принципе потемнения фотобумаги.

Для измерения ультрафиолетовых лучей служит актинометр Фюрстена, основанный на принципе изменения электропроводности селена под влиянием света, а также актинометр Борге.

У нас в СССР особое распространение получил метод Залкиндсона. Его фотоквантиметр состоит из скалы с последовательными потемнениями; он построен на свойстве хлоросеребряной бумаги изменять свой цвет под влиянием ультрафиолетовых лучей.

Единицу ультрафиолетовых лучей, дающих определенный тон аристотипной бумаге при облучении ее в течение 1 минуты новой ртутно-кварцевой горелкой при расстоянии в 1 м, автор назвал ультрафиолетовой единицей (УФЕ).

Измерение производится следующим образом: полоску аристотипной бумаги вкладывают в касету и освещают в течение 1 минуты на расстоянии от горелки в 100, 75 или 50 см. Затем очень быстро сравнивают тон потемневшей в касете фотобумаги со стандартной скалой потемнений фотоквантиметра и находят на скале соответствующий тон; количество УФЕ, написанное против найденного тона в фотоквантиметре, и будет искомым для данного расстояния при данной горелке.

Таким образом, при расстоянии в 1 м мы, предположим, получили 1 УФЕ, при расстоянии в 75 см — 2 УФЕ, при расстоянии в 50 см — 5 УФЕ. Предположим далее, что нам нужно отпустить больному 50 УФЕ. Тогда, деля 50 УФЕ на количество УФЕ, полученное в 1 минуту при расстоянии горелки от фотобумаги в 1 м,

мы получим время, в течение которого нам придется освещать больного, чтобы получить указанную выше дозу в 50 УФЕ. В нашем случае следовало бы облучать больного:

на расстоянии 1 м $\left(\frac{50\ \text{УФЕ}}{1\ \text{УФЕ}}\right)$ — 50 минут,

на расстоянии 75 см $\left(\frac{50\ \text{УФЕ}}{2\ \text{УФЕ}}\right)$ — 25 минут,

на расстоянии 50 см $\left(\frac{50\ \text{УФЕ}}{5\ \text{УФЕ}}\right)$ — 10 минут.

Следовательно, время облучения больного при том или ином расстоянии определяется делением количества УФЕ потребной дозы на количество УФЕ, даваемой лампой при данном расстоянии.

Обычно общее облучение начинают с 2 УФЕ и доводят его до 40 УФЕ, увеличивая дозу на 2—3 УФЕ при каждом сеансе. Для местного облучения дают в течение одного сеанса либо большие дозы в 30—100 УФЕ, либо средние — в 5—30 УФЕ, либо малые — в 2—3 УФЕ. Дозы от 30 УФЕ и выше являются эритемными.

Широкое распространение получил метод Горбачёва-Дальфельда, сводящийся к определению чувствительности кожи к ультрафиолетовым лучам путем определения времени, необходимого для получения минимальной эритемы.

Техника определения эритемной дозы

На живот или на подлежащий облучению участок тела кладется пластинка с 6—8 отверстиями, причем эти отверстия постепенно открываются и участки кожи под отверстиями освещаются от 1 минуты до 6—8 минут. Открывается первое отверстие и освещается участок кожи под этим отверстием в течение 1 минуты, через 1 минуту открывается второе отверстие и участок

кожи также освещается в течение 1 минуты. Таким образом, через первое отверстие освещение кожи продолжалось уже 2 минуты. Открываем через 2 минуты третье отверстие и освещаем участок кожи в течение 1 минуты при открытых двух других отверстиях. Тогда первое отверстие освещается 3 минуты, второе — 2 минуты и третье — 1 минуту и т. д. Таким образом, к концу освещения всех отверстий: первое отверстие освещалось 8 минут, второе — 7 минут, третье — 6 минут, четвертое — 5 минут и последнее 1 минуту. При изношенных горелках доза не может уже определяться освещением участков в приборе в течение 1 — 8 минут, так как эритемы при этом не получается, даже при близком положении лампы от тела больного (25 см). В таких случаях приходится облучать от 3 до 24 минут. Облучение производится при одном и том же расстоянии (50 — 25 см). Через 6 — 8 часов смотрят, где получилась минимальная, но довольно отчетливая эритема. Минимальное время, в течение которого получилась эритема над данным отверстием при определенном расстоянии у данного лица, и будет его биодозой или «био». Облучать можно, начиная с $^1/_4$, $^1/_2$, $^1/_3$ био и постепенно увеличивая по $^1/_4$ био.

При применении систематически повышающихся доз мы облучаем переднюю и заднюю поверхности тела в течение одного сеанса. Общее облучение производится чаще всего через день, а иногда и ежедневно. Местные облучения небольшими дозами делаются в зависимости от реакции ежедневно или через день на одно и то же место.

Эритемные дозы на одно и то же место проводятся не раньше, чем проходит краснота от предыдущего освещения (один раз в 3 — 4 дня); площадь эритемы в течение одного сеанса не должна превышать 600 — 800 см^2.

Облучение ультрафиолетовыми лучами проводят курсами по 15 — 20 облучений, иногда по 2 — 3 курса с интервалом между отдельными курсами в $1^1/_2$ — 2 месяца.

Оригинален метод эритемотерапии, предложенный Шиманко. Автор применяет специальные перфорированные локализаторы; отверстия здесь размером в 1 см², количество их большое. Этот локализатор применяют многократно, с каждым сеансом передвигая его в разные стороны на подлежащем облучению участке. Получаются каждый раз на новом месте эритемные очажки площадью в 1 см², но на том же подлежащем облучению участке, что дает возможность многократно вызывать сегментарные рефлексы с данного участка кожи.

Такая методика имеет, по мнению автора, известные преимущества перед обычной методикой эритемотерапии, ибо при обычной методике невозможно после 1—3 сеансов облучать то же самое место вследствие быстрого развития резистентности кожи; кроме того, вызвать эритему на участке, на котором она была уже несколько раз вызвана, невозможно.

В Сеченовском институте эритемотерапия применяется широко в виде ультрафиолетовых воротников и ультрафиолетовых трусов. При этом последующие сеансы проводятся через 1—2 сеанса после предыдущего. Применяются также так называемые мигрирующие эритемы, т. е. на определенную область наносят несколько эритем в разных участках.

При применении ультрафиолетовых трусов имеют в виду воздействие на пояснично-крестцовые сегменты D_{12}—S_4. Облучают больных спереди и сзади, причем верхней границей для эритемы служит, примерно, нижний край XII ребра, нижней границей — облучаемая верхняя треть бедра. Последующие сеансы через 1—2 дня после предыдущего.

Для *группового облучения* больных систематически повышающимися дозами предложено несколько способов. Одним из наиболее известных является метод *фотариев:* на полу в центре комнаты нарисован ряд концентрических кругов (можно нарисовать или нашить круги на большом полотнище, разостлав его на полу)

радиусом от метра и меньше. Вокруг внешнего круга расставлены фотоприборы, примерно, две лампы Иезионека, две лампы Баха, четыре больших соллюкса и пр. Больные ходят сначала вокруг внутреннего круга; с каждым последующим сеансом увеличивается время экспозиции и, кроме того, больные переходят на следующий внешний круг. Таким образом, сразу можно облучить несколько человек. Это дает возможность подвергнуть туловище больных равномерному облучению.

Модификацией этого метода служит так называемый *зимний пляж* (Беленький). На полу, на участке в несколько квадратных метров, в центре комнаты насыпают песок толщиной слоя в 5—6 см. Чтобы песок не рассыпался по всей комнате, он сдерживается со всех сторон четырехугольной рамой, высота планок которой, примерно, 6—7 см. Вокруг песка ставят лампы Баха, Иезионека, соллюкс и др. Больные сидят или лежат на подогретом песке и подвергаются облучению по обычным правилам. Можно лампы не только расставлять, но и подвешивать на потолке (на блоках). Применяют этот метод в детской практике.

Неисправности в ртутно-кварцевых лампах

Неисправности	Причины	Устранение
1. Лампа плохо зажигается, часто гаснет.	1. Плохой контакт в цепи. 2. Большие колебания вольтажа в сети.	1. Исправить контакт.
	3. Вольтаж в сети понижен.	2. Сделать соответствующие переключения в реостате.
2. Реостат сильно греется, светосила лампы сильнее обычной.	1. Повышено напряжение в сети.	1. Сделать соответствующие переключения в реостате.

Неисправности	Причины	Устранение
3. Горелка внутри покрыта темным налетом, при зажигании получаются только вспышки, но горелка не зажигается.	1. Горелка потеряла вакуум.	1 Переменить горелку.
4. Лампа не зажигается при включенном рубильнике.	1. Отсутствие тока в сети. 2. Перегорели предохранители, обрыв в проводах, проводящих ток к лампе или горелке.	1. Исправить предохранители. 2. Сделать соответствующие исправления.

ЛИТЕРАТУРА

Аникин и Варшавер, Основы физиотерапии, 1936.

Бруштейн, Руководство по физическим методам лечения, 1927.

Гаусман и Фольк, Руководство по светолечению, Госмедиздат, 1929.

Мезерницкий, Физиотерапия, т. I, Петроград 1916.

Фельдман, Учебник общей физиотерапии, 1935.

ИНГАЛЯЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ

(М. С. Беленький)

ТЕХНИКА ИНГАЛЯЦИОННОЙ ТЕРАПИИ

Применение ингаляции имеет целью введение в организм различных лекарственных веществ путем вдыхания.

В зависимости от методики применения ингаляции воздействию вводимых с вдыхаемым воздухом веществ подвергаются слизистые оболочки дыхательных путей (носовые пути, зев, трахея, бронхи и мелкие разветвления бронхов вплоть до легочных альвеол). Кроме того, высокая всасывательная способность слизистых оболочек, выстилающих дыхательные пути, в особенности свойство легочных альвеол всасывать жидкости, побуждают рассматривать и применять ингаляцию как особый парэнтеральный метод введения в организм лекарственных веществ (например, адреналина, атропина, кальция и др.).

Вдыхаемые лекарственные вещества вводятся в нескольких видах: 1) в газообразном, 2) в капельном (мелкораспыленные водные растворы), 3) в маслянистом (вернее, в виде тумана от распыленного масляного раствора лекарства) и 4) в твердом (в виде мельчайших сухих частичек в кристаллическом или другом состоянии).

В газообразном виде вводятся: кислород (при аноксемии; при острых отравлениях, например, окисью углерода; при острых потерях крови), углекислый газ (с целью возбуждения дыхательного центра), азот (при

туберкулезе легких), сероводород (при некоторых катарах слизистых оболочек верхних дыхательных путей).

В виде мелкораспыленных водных растворов применяются различные растворы солей, щелочей, лекарств.

Распыление указанных водных растворов достигается несколькими способами.

Издавна известен способ распыления солевых растворов в *градирнях:* солевой раствор (рассол) пускается мелкими струями на сложенный в высокие

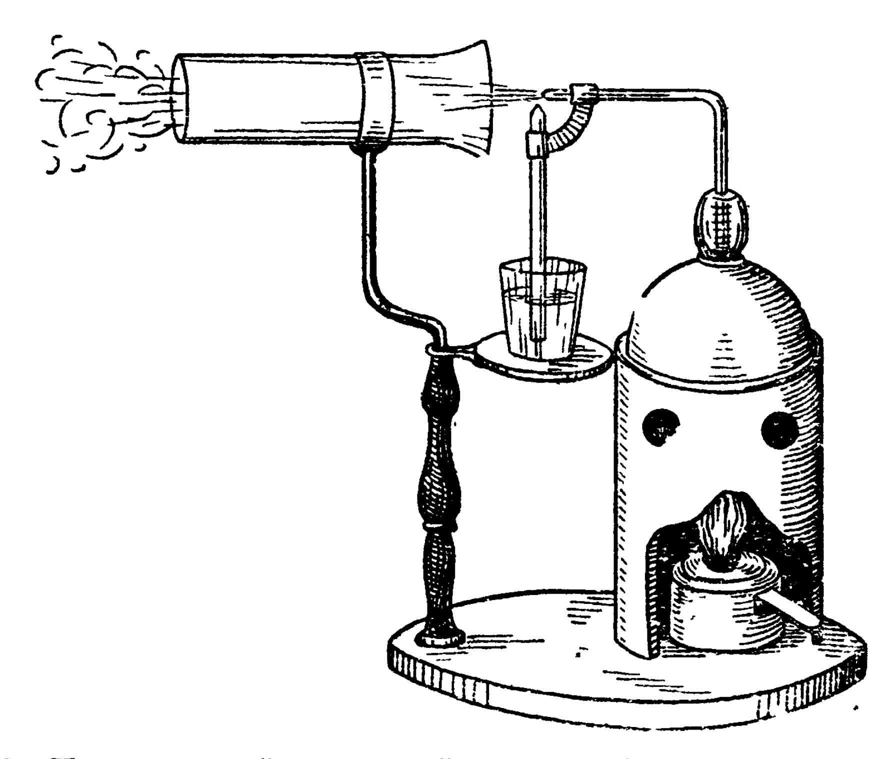


Рис. 246. Переносный паровой аппарат для ингаляции (Зигле).

штабеля сухой хворост. Медленно падающие с хворостины на хворостину капли распыляются, частью испаряются, насыщая влагою окружающий градирни воздух. Больные, находясь возле такой градирни, вдыхают влажный содержащий соль воздух.

Распыление лекарственных растворов (солевых и медикаментозных) обычно производится искусственным путем. Метод распыления таков: в лекарственный раствор одним концом опущена трубка в 0,5 — 1 мм в диаметре, ко второму концу которой под прямым углом подходит открытый конец другой трубки. По второй трубке под повышенным давлением прогоняется сжатый воздух

или пар. Проходя над первой трубкой, воздух или пар увлекает воздух из нее и, таким образом, присасывает и лекарственный раствор, распыляя его (рис. 246).

На этом принципе построены: аппарат для индивидуальной ингаляции (Зигле) при помощи струи пара, аппарат для распыления масляных растворов Парк-Девиса и др.

Во всех этих аппаратах для распыления лекарственных растворов применяется сжатый воздух или струя пара. Так же сконструированы приборы для ингаляции в специальных учреждениях — *ингаляториумах.*

В последнее время для распыления лекарственных растворов пар почти не используется, а применяется для этого преимущественно сжатый воздух.

Сжатый воздух может получаться из баллонов со сжатым воздухом или путем нагнетания специально установленным в ингаляториуме компрессором. Для этого в особом хорошо изолированном (во избежание шума) помещении устанавливается воздушный насос (компрессор), от которого по трубам сжатый воздух подается во все помещения и ко всем аппаратам ингаляториума.

Аппараты для ингаляции существуют двух типов: для *массовой* и для *индивидуальной* ингаляции. Последние же бывают разной конструкции: для распыления водных растворов лекарств и для распыления масляных растворов. В зависимости от этого и процедура обозначается как *ингаляция влажная* или *масляная.*

Общая (или массовая) влажная ингаляция отпускается в особой комнате, в центре которой находится аппарат для распыления растворов (обычно солей, щелочей, соснового экстракта) (рис. 247); аппарат состоит из стеклянной чаши (диаметром в 50 см, высотой в 11 см), в середине которой распылители, расположенные по типу Сегнерова колеса, распыляют содержимое чаши. В аппарат за 1 — $1^1/_2$ часа до начала работы вливается 3 л раствора соды, соли и буры. Аппарат в течение 1—$1^1/_2$ часов после пуска его распы-

ляет значительное количество жидкости, насыщая воздух помещения. В комнате для ингаляции создается атмосфера густого, влажного тумана, которым дышат больные.

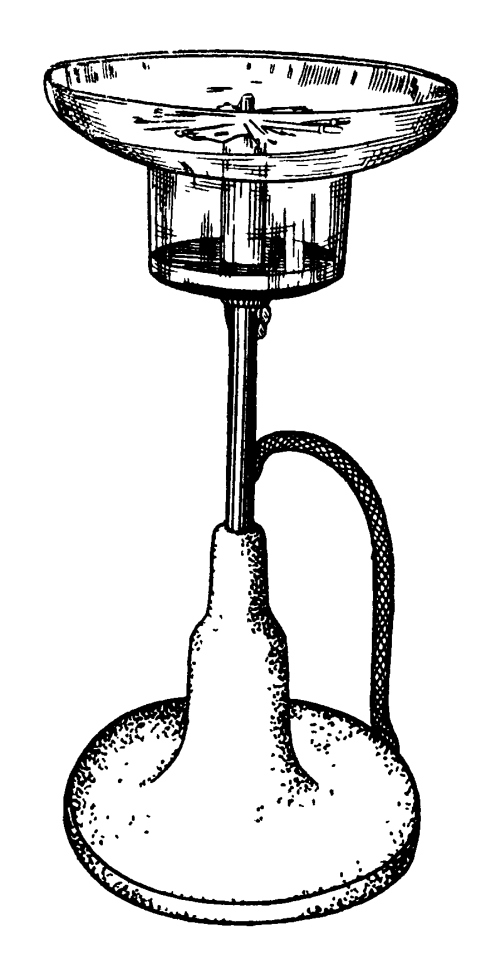


Рис. 247. Аппарат для общей влажной ингаляции.

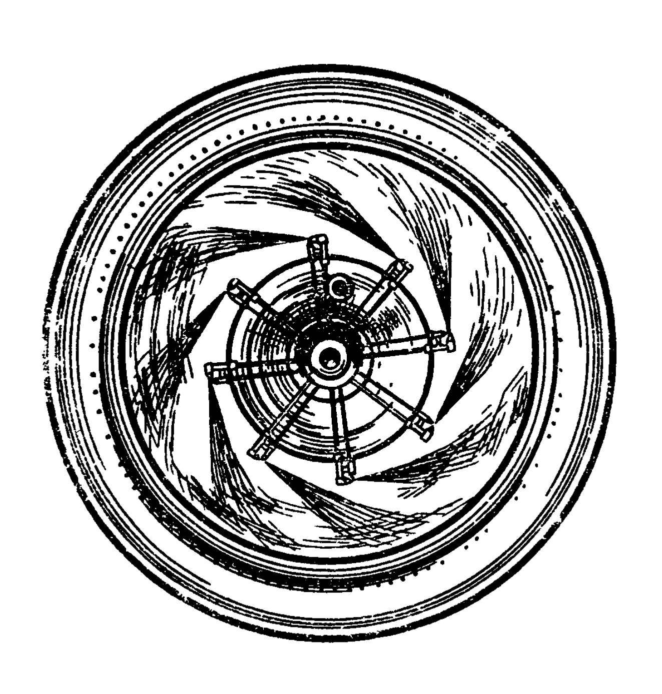


Рис. 248. Аппарат для общей сухой ингаляции (вид сверху).

Вокруг аппарата расставлены стулья (лучшей является лозовая, плетеная мебель, не портящаяся от оседающей на ней соли).

Больные впускаются в помещение, когда насыщение его закончилось. Для предохранения платья от увлажнения солевым раствором больным даются халаты с капюшонами для головы. Дышать нужно носом, а выдыхать ртом.

Для отхаркивания и отплевывания вдоль стен комнаты в большом количестве расставляются плевательницы.

По окончании работы открываются окна настежь, и пускается в ход вентиляция, которой обязательно должно быть снабжено помещение ингаляториума.

Начинают обычно сеансы ингаляции с 10 минут и постепенно доходят до 20 минут. Курс 20—30 сеансов, ежедневно.

Общая сухая ингаляция отпускается тоже в отдельном помещении. Для сухой ингаляции применяется аппарат, отличающийся от аппарата для влажной ингаляции следующим: вокруг чаши по ее краю расположена кольцом тонкостенная медная труба, в которую нагнетается горячий сухой воздух (рис. 248). В трубе сделан ряд маленьких отверстий, через которые горячий воздух вырывается, образуя горячевоздушную завесу, и высушивает распыленные растворы солей. В результате помещение заполняется сухой солевой пылью, которая, садясь на слизистые оболочки, раздражает их и вызывает усиленную секрецию (рекомендуется при сухих атрофических катарах верхних дыхательных путей).

Индивидуальная ингаляция. Для индивидуальной ингаляции применяют несколько типов аппаратов.

Аппарат для *тепловлажной ингаляции,* например, системы Ингабада (рис. 250). Аппарат распыляет водный раствор солей или лекарств в теплом виде (от 30 до 40°). На многих больных распыление растворов комнатной температуры действует раздражающе, вызывая кашель и чихание. Ингаляция теплых растворов устраняет этот дефект. Для индивидуальной ингаляции больной садится в удобной позе в кресло против аппарата. Для каждого больного подаются два фарфоровых хорошо прокипяченных мундштука — один для рта, другой для носа. От аппарата (его крышки, напоминающей реторту) отходит резиновая трубка диаметром в 2 — 2,5 см, в которую вдвигаются мундштуки (см. рис. 250). Во время сеанса сначала применяют мундштук для рта, потом его заменяют носовым. Боль-

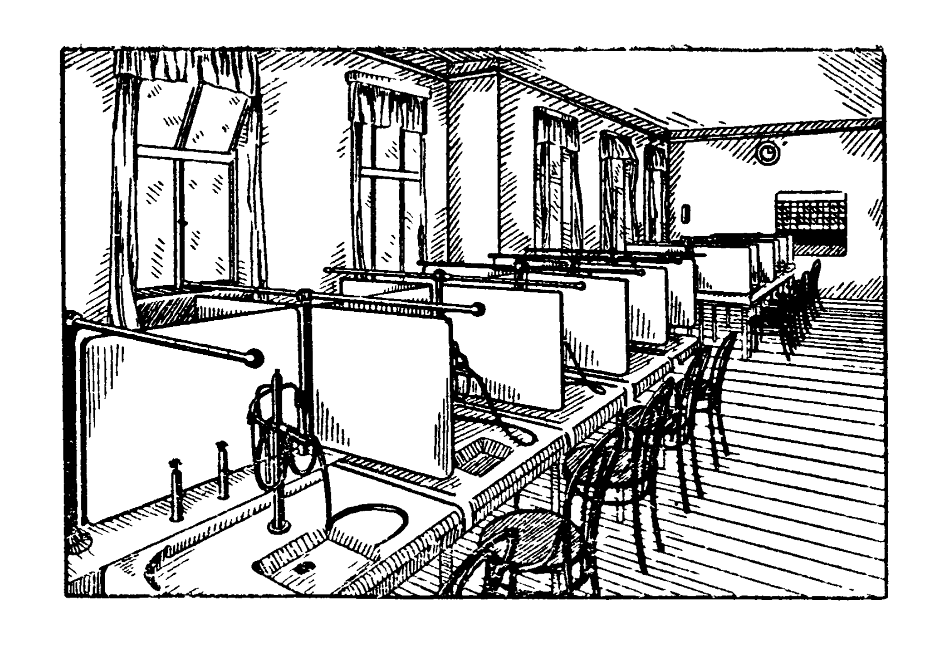


Рис. 249. Комната для индивидуальной ингаляции.

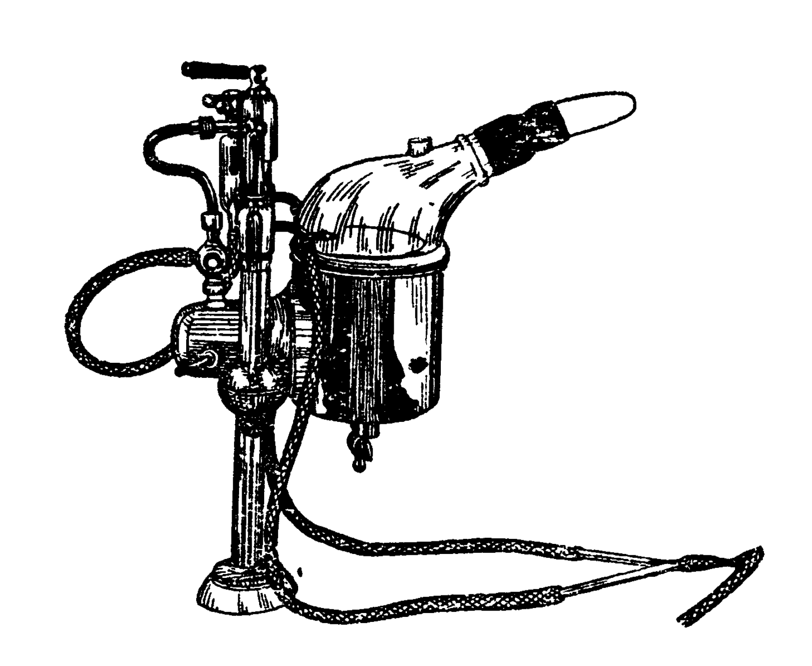


Рис. 250. Аппарат для индивидуальной тепловлажной ингаляции.

ного, получающего сеанс ингаляции впервые, необходимо проинструктировать как вести себя во время сеанса. При ингаляции через ротовой мундштук вдох производится ртом, а выдох носом. При носовом мундштуке — вдох производится носом, выдох — ртом. Вдох (особенно это касается вдоха ртом) не должен быть чересчур глубоким, так как это может вызвать

головокружение. Во время сеанса ингаляции полезно устраивать паузу для отдыха. Чаще всего при тепловлажной ингаляции применяют раствор поваренной соли с щелочным (тепловлажная солянощелочная ингаляция), например, такой:

Rp. Natrii chlorati 30,0
Natrii bicarbonici 10,0
Aq. coctae 100,0

Можно также приготовить к началу работы следующую смесь:

Rp. Natrii bicarbonici 400,0
Natrii biborici 400,0
Natrii chlorati 200,0

и класть на 1 стакан воды чайную ложку смеси.

Применяют и натуральные минеральные воды (боржом, ессентуки № 4, мацеста, пятигорск).

Ингаляция указанными растворами и водами оказывает *смягчающее действие* на слизистую, успокаивает раздражение носоглотки и голосовых связок (у преподавателей, певцов и т. п.), растворяет слизь, облегчает отхаркивание ее.

Из лекарственных растворов часто применяют такие:

Rp. Acidi tannici 1,0
Glycerini 50,0
Aq. destillatae 100,0

(при хроническом ларингите, хроническом сухом ларингите);

Rp. Ammonii chlorati 0,2—0,3
Glycerini 10,0
Aq. destillatae 100,0

(растворяет слизь при острых и хронических катарах дыхательных путей, при сухом ларингите);

Rp. Glycerini 10,0
Aq. destillatae 100,0

(при сухих ларингите и бронхите);

Rp. Thymoli 0,2—0,5
Solve in Spirito q. s.
Aq. destillatae ad 200,0

(при бронхобленорее, при путридном бронхите).

При *масляной ингаляции* обычно ингалируют растворы некоторых лекарственных (например, адреналина) и ароматических (бальзамических) веществах в маслах (в Ol. Paraffini, Ol. Vaselini). При помощи сжатого воздуха указанные масляные растворы распыляются до состояния тумана, который медленно выходит из трубки. Для вдыхания этих веществ фарфоровые мундштуки непригодны. Вместо них применяют специальные медные никелированные маски, которые плотно прикладываются ко рту и носу. В маске имеется клапан, пропускающий воздух из маски при выдохе и закрывающий доступ воздуху при вдохе (рис. 251).

Наиболее часто применяются следующие масляные растворы для ингаляции:

Rp. Mentholi 0,3
Eukalyptoli 1,0
Ol. Paraffini 100,0

(при хроническом бронхите с обильными отделениями);

Rp. Thymoli 1,0
Camphorae 0,2—1,0
Ol. Terebinthinae 4,0
Ol. Paraffini ad 100,0

(при бронхиэктазиях, гнилостном бронхите);

Rp. Ol. Terebinthinae rect. 5,0—10,0
Ol. Pini pumilionis 5,0
Ol. Eukalypti 2,0
Paraffini liquidi ad 100,0

(при тех же заболеваниях).

Очень часто масляная ингаляция сочетается с тепловлажной солянощелочной (при подострых и хронических ларинготрахеитах), следуя за ней через 10 — 15 минут, предоставляемых больному для передышки.

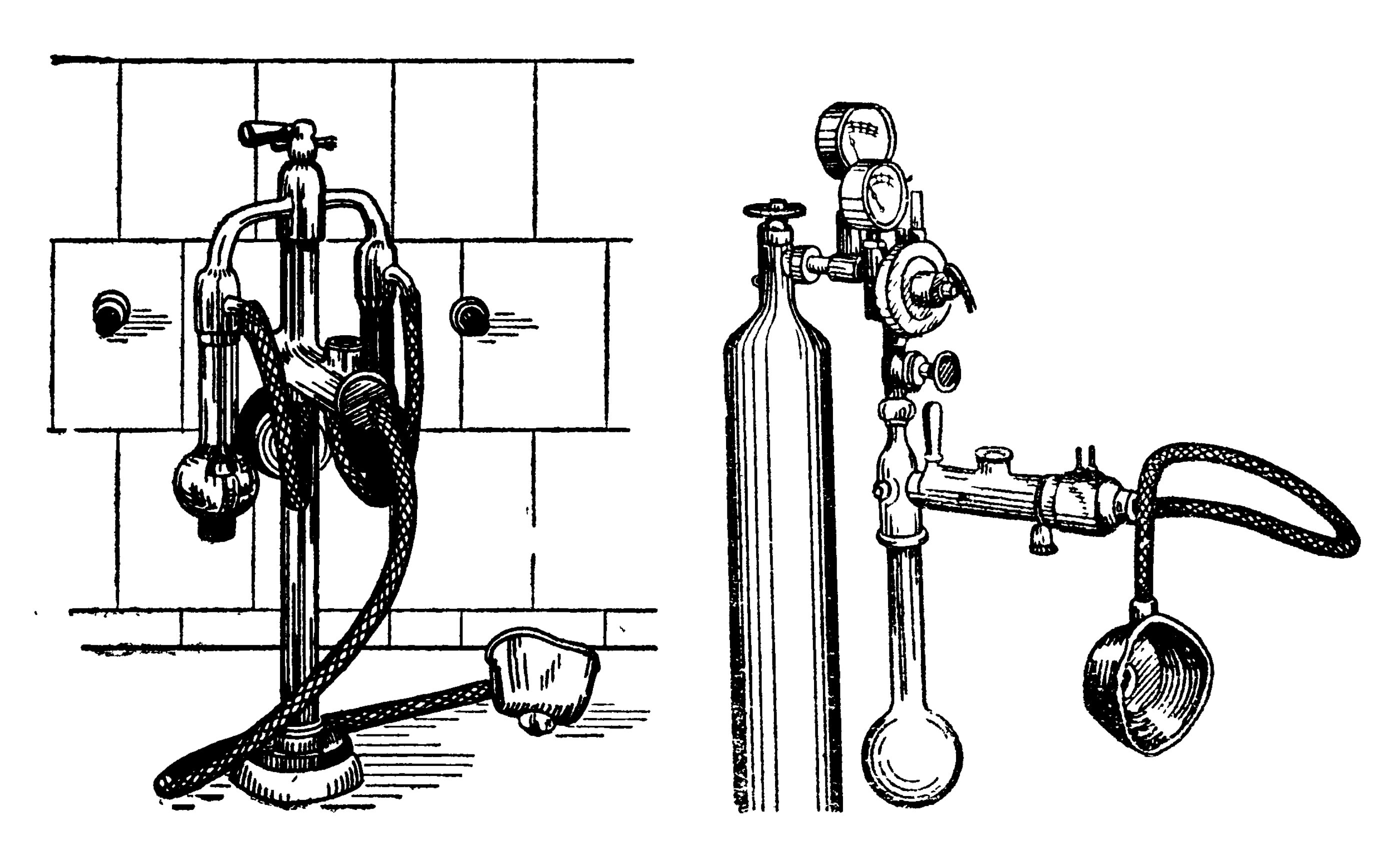


Рис. 251. Аппарат для распыления масляных растворов.

Рис. 252. Аппарат для кислородной и масляной ингаляции.

Длительность масляной ингаляции 5 — 10 минут. Курс 20 — 30 сеансов и больше ежедневно или через день.

Ингаляция по типу носового душа (аппарат *Шнитцлера*) представляет по существу душ для слизистых оболочек носа, сочетающийся с массажем (рис. 253) Аппарат Шнитцлера дает теплую струю щелочи, массирующую слизистую, растворяющую и смывающую с нее корки, улучшающую ее питание (при сухих катарах с образованием корок).

В ингаляториуме применяются еще аппараты для вдыхания сгущенного и разреженного воздуха.

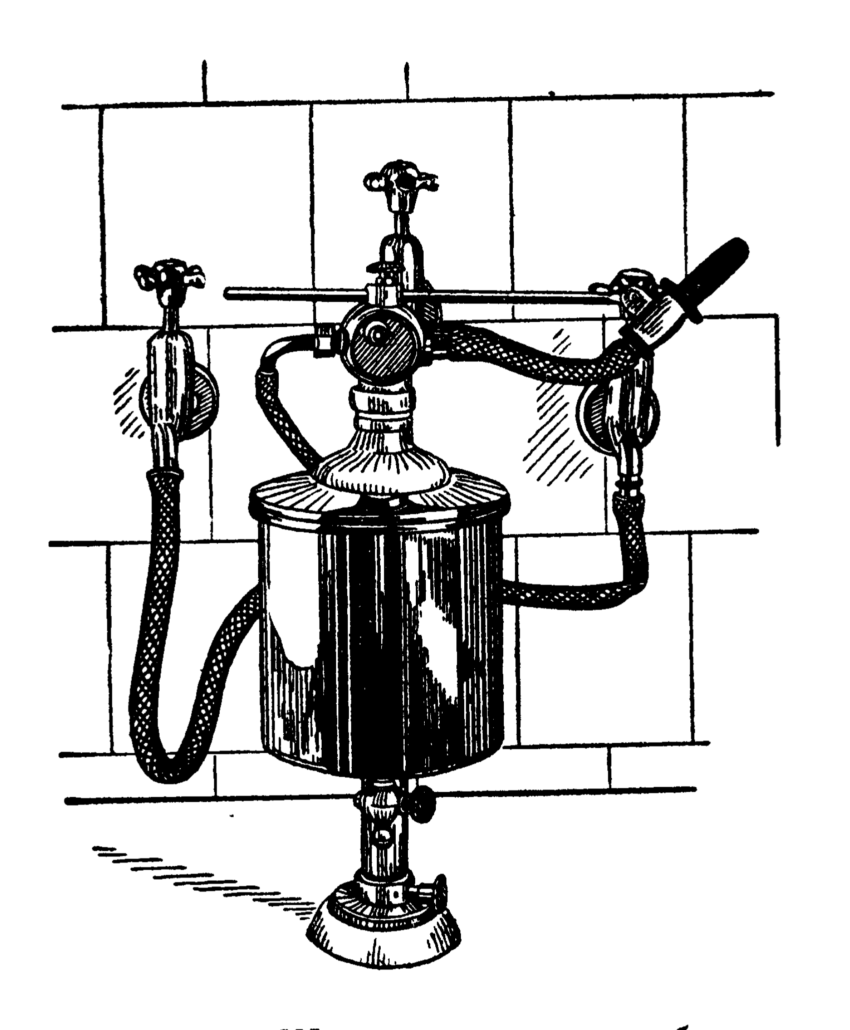


Рис. 253. Аппарат Шнитцлера для грубого распыления под давлением (носовой душ).

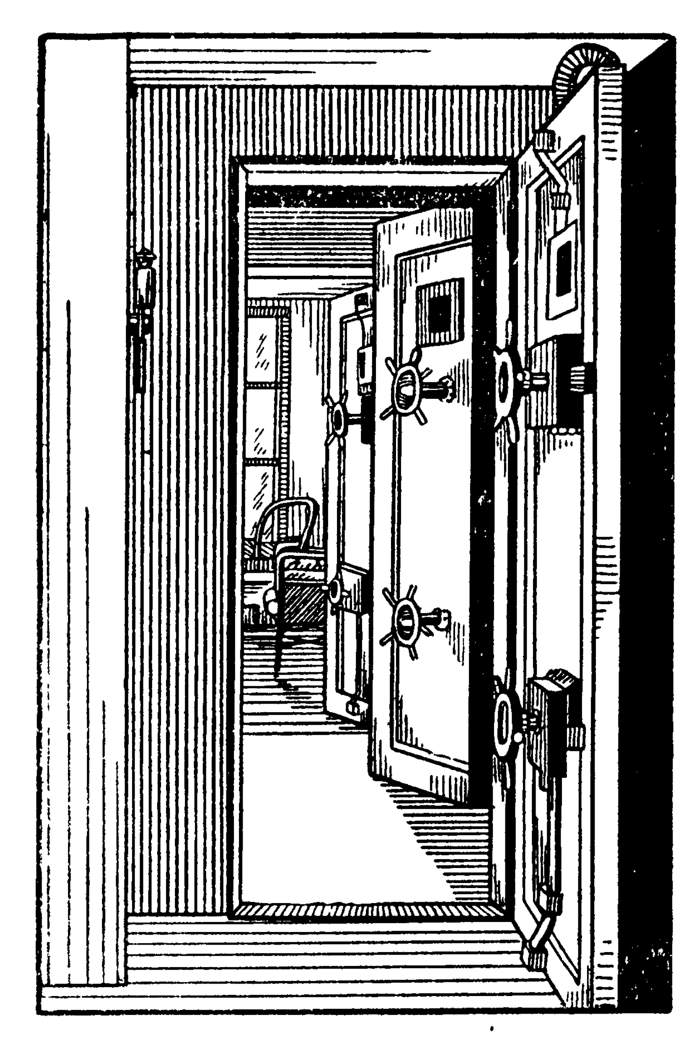


Рис. 254. Пневматическая камера.

Пневматическая камера представляет герметически закрывающуюся камеру, в которую помещается больной (рис. 254). При помощи специальных насосов в камере создается повышенное или пониженное атмосферное давление. Повышенное давление ведет к более глубо-

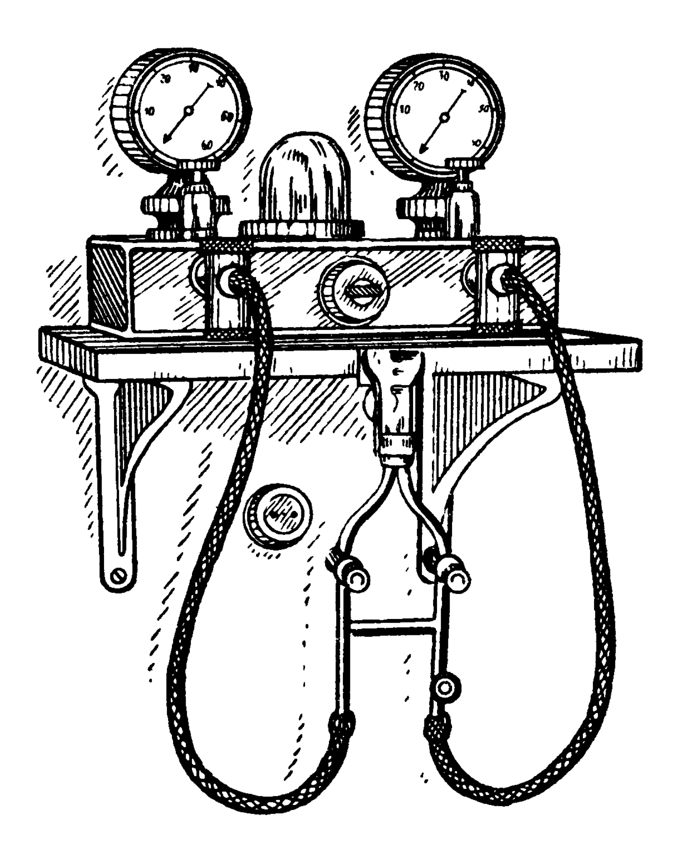


Рис. 255. Пневматический аппарат Вальденбурга (вдох под повышенным давлением, выдох — при отрицательном давлении).

кому вдоху, к расправлению легких (при бронхиальной астме, при сращениях после плевритов, при ателектазе легких).

Отрицательное давление в камере ведет к более полному спадению легких, к более полному выдоху, что показано при потере легкими их эластичности (при эмфиземе, при астматическом состоянии, вызвавшем эмфизему и пр.).

Аппарат для дыхательной гимнастики (Ингабад) (рис. 255) дает возможность одновременно повышать давление при вдохе и снижать его при выдохе, что представляется особенно полезным при эмфиземе лег-

ких, астме и некоторых других заболеваниях, при которых понижена эластичность легких и желательна их гимнастика.

После ингаляции (особенно в холодное время года) больной должен перед тем, как выйти на улицу, отдохнуть в помещении 30—40 минут. Рекомендуется при этом не разговаривать, чтобы дать отдых голосовым связкам.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Массаж *(М. Н. Григорович)*

Электротерапия *(М. С. Беленький)*

Светолечение

Ингаляционная терапия *(М. С. Беленький)*

БФ 546. Заказ № 738. Тираж 4 000. Бум. 70 х $105^1/_{32}$ Печ. лист. $11^1/_2$. Авт. лист. $18^1/_4$.
Подписано к печати 1/III 1941 г.

Цена 9 руб. Переплет 2 руб.

Книжн. ф-ка Госполитиздата при ЦК КП(б)У
Киев, Сенная площадь, 14.

